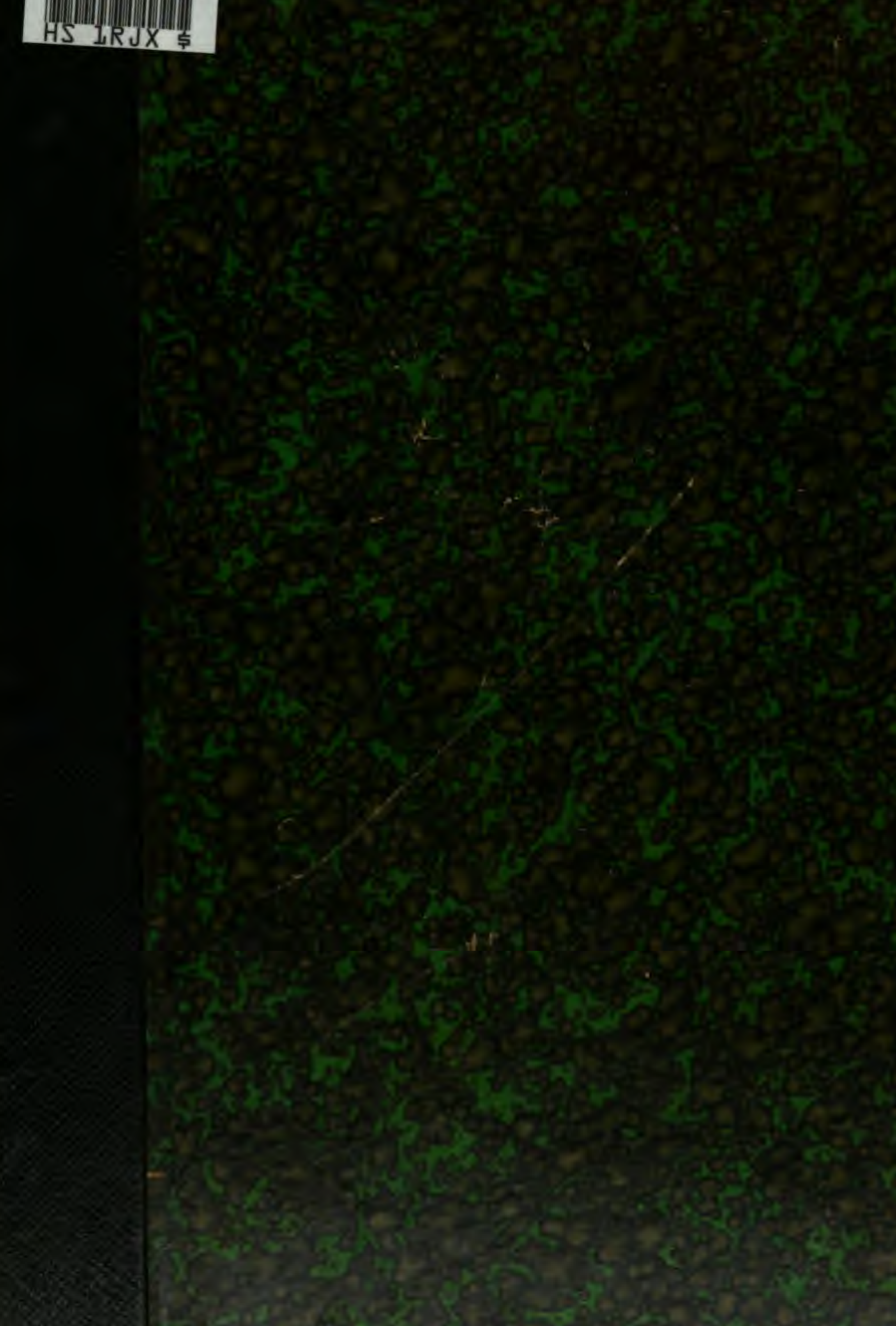
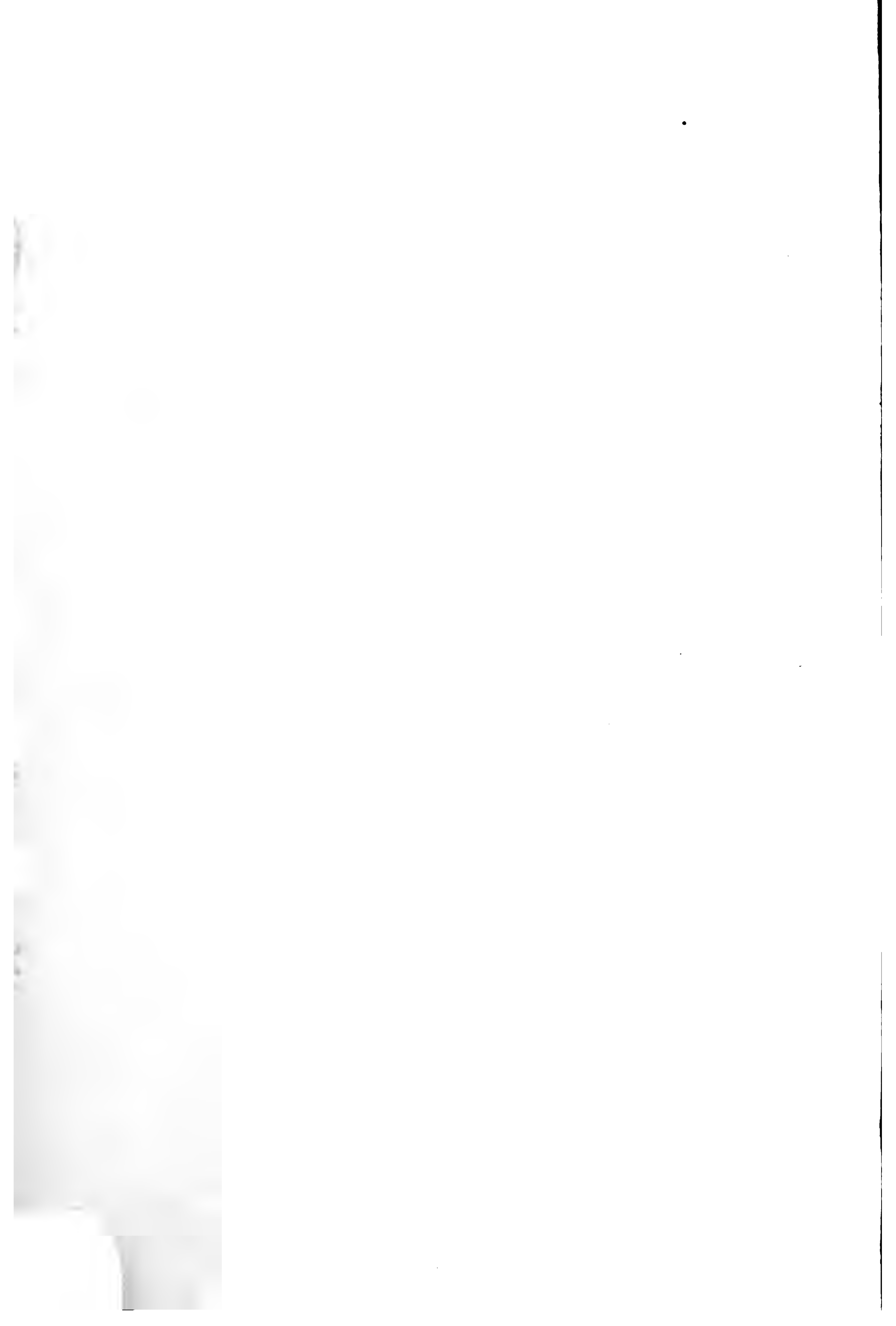



HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED - BY -
CHARLES - SPRAGUE - SARGENT
1892



Centralblatt

für das

gesammte Forstwesen.

Herausgegeben

von

Gustav Hempel,

ord. Professor der Forstwissenschaft an der k. k. Hochschule für Bodencultur.

Achter Jahrgang.

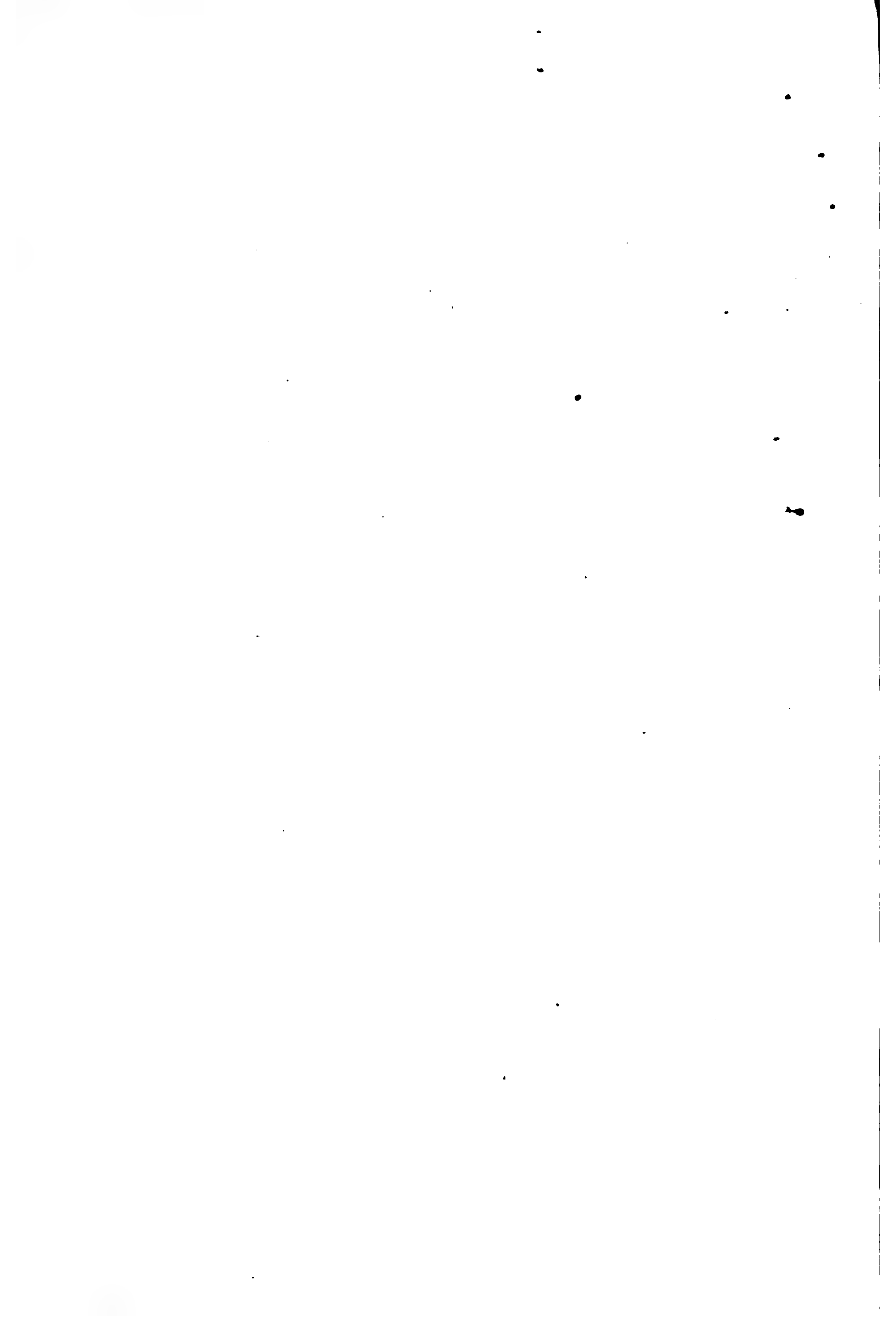
1882.



Wien.

Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.

1882.



Inhalts-Verzeichniß
des
Centralblatt für das gesammte Forstwesen.
Jahrgang 1882.

Hauptartikel.

Seite

Zoologie.

Vagabondagen im Bereiche des Insectenlebens. Von Gust. Henschel 9
Die Tannenrindenlaus und deren Feinde. Von Baudisch 252
Entwicklungsgeschichte des Maikäfers. Von Nördlinger 401

Geographie. — Statistik. — Ausstellungen.

Vegetationsverhältnisse auf der Margaretheninsel. Von Böhmerle 108
Forst und Holz auf der österreichisch-ungarischen Industrie- und landwirthschaftlichen Ausstellung in Triest. Von Joh. Salzer 458, 506
Die finanziellen Ergebnisse der preußischen Staatsforstverwaltung 461
Wald und Jagd in Westsibirien . . . 521

Waldbau.

Eine neue Culturmethode für Flugsandflächen. Von Carl Wellibil 7
Der Plattensäer. Von Th. Zitny . . . 64
Resultate verschiedener Methoden der Erziehung von Eichensämlingen. Von H. Ludwig 104
Empfiehlt sich im Odergebirge die natürliche Verjüngung oder der Kahlschlag? Von F. Baudisch 156
Eine neue Culturmethode für Flugsandflächen. Von Böhm 249
Die Ergänzung des Eichenschälwaldes durch Absenker. Von v. Fischbach . . 410
Zwischenfruchtbau in den Hochgebirgswäldern. Von Fahrner 449
Ueber Aufastungen in Fichtenstangenhölzern mittelst der Alers'schen Flügelsäge. Von Heß 452
Die Anpflanzung von Fremdhölzern und die neuesten Acclimatisationsbestrebungen. Von Nördlinger 597

Seite

Forstschutz.

Vagabondagen im Bereiche des Insectenlebens. Von Henschel 9
Die Kropfkrankheit der Eiche, erzeugt durch die Eichenfinne Gongrophytes quercina n. sp. Von Henschel 54
Ueber das Auftreten der Schütte an jungen Kiefern in Folge von Spätfrösten im Frühjahre. Von Alers 159
Ovale Form des Schaftquerschnittes der Bäume. Von Nördlinger 204
Die Tannenrindenlaus und deren Feinde. Von Baudisch 252
Entwicklungsgeschichte des Maikäfers. Von Nördlinger 401
Ein Wort über die Kernschäle. Von Baudisch 403

Forstpolizei. — Gesetzgebung.

Ueber die (muthmaßliche) Wasserabnahme der Quellen und Flüsse in den Culturstaaten. Von v. Fischbach 1
Agricole Fortschritte 49
Die Gesetzesvorlagen z. Regelung d. Grundeigenthumsverhältnisse. Von v. Guttenberg 193

Forstbenutzung. — Technologie. — Handel.

Die Härte einiger Holzarten. Von Hampel 5
Neue Vollgattersägemaschine. Von Teltschik 59
Holznummerirversuche. Von Professor Heß 106
Studien aus dem Salzkammergute. Von Förster 233, 337
(Tabellen dazu 382 bis 397)
Druckfestigkeit des Holzes. Von Forstrath Nördlinger 281
Zur Verbesserung des Brennholzvertriebes. Von K. v. Fischbach 408
Bau- und Werkhölzer der Philippinen . 465

Holzmeßkunde. — Waldertragsregelung.

Haubarkeitsertrag u. Normalvorrath. Von v. Fischbach 97

Seite
Ueber die Bestimmung des Unternehmergewinnes bei der Wahl der forstlichen Wirthschaftsverfahren. Von Wagener . 113
Ovale Form des Schaftquerschnittes der Bäume. Von v. Nördlinger 204
Zuwachs an geharzten Schwarzföhren. Von Styfferth 251
Zuwachs an geharzten Schwarzföhren. Von Böhmerle 405

Miscellen.

Botanik.

Phytophtora Fagi, der Buchenkeimlingspilz 24
Die Bedeutung der Kieselsäure für die Pflanzen 37
Allanthoin im Pflanzenorganismus . . 37
Eine neue Krankheit der Eiche 76
Abnorme Buchenblätter 79
Bestandtheil des Samens von Pinus Cembra 79
Aus der Entwicklungsgeschichte eines Spaltpilzes 123
Zirbelkieferreste vom Pasterzengletscher . 127
Juglans regia, der Wallnußbaum, als forstliche Holzart 129
Ungewöhnliche Blattstellung bei Holzpflanzen 130
Wirkung des Luftdruckes auf die Keimung 130
Ueber das geologische Alter der Coniferen 167
Ueber die Rolle des Kalkes bei der Keimung von Samen 167
Ueber die Lebensdauer des Blattes immergrüner Pflanzen 168
Der Parasitismus der Nectria cinnabarina 211
Birkenarten aus Nordamerika und Indien 220
Die dreidornige Gleditschia 268
Empfindliche Hölzer in der Arzneikunde 269
Gerbstoffgehalt der Cupuliferen 270
Zur Kenntniß der Holzsubstanz und der verholzten Gewebe 318
Die nutzbaren Holzarten im Innern von Afrika 424
Die Zirbelkiefer 425
Das Alter der Waldbäume in Wiskonsin 426
Nordamerikanische Rothtannen 428
Die höchsten Bäume der Erde. . . . 430
Eine Riesenpappel 430
Lohden von Taxus baccata 431
Die dicke Eiche bei Arnsberg 484
Ueber die Verbreitung der Schwarzföhre (Pinus laricio) in Oesterreich-Ungarn . 535
Zur Entstehung der Adventivwurzeln . 538
Pilzbrut 537

Geographie. — Statistik. — Geschichte.

Der Wald in Algerien 20
Die Wälder der californischen Sierra Nevada 28
Die Waldungen des Gouvernements Cherson in Bessarabien 29
Die Staatsforste Croatien-Slavoniens und der Investitursfond 169
Bewaldungsverhältnisse des deutschen Reiches 170
Die Entstehung der ungarischen Journalliteratur 170
Die Korbweidenindustrie in Deutschland 216
Zur Statistik des Waldfeldbaues . . . 220
Zur Geschichte des Waldes . . 261, 318, 373
Die Gewinnung von Zucker aus Ahorn in Nordamerika 265
Fortschritte der Sägemühlenindustrie . 269
Holzverwüstung in Nordamerika . . . 367
Frankreichs Verbrauch an Eisenbahnschwellen 369
Verwendung des Wildkirschenholzes . . 271
Holzhauerbetrieb in Nordamerika . . . 423
Die nutzbaren Holzarten im Innern von Afrika 424
Das Alter der Waldbäume in Wisconsin 426
Die höchsten Bäume der Erde . . . 430
Eine Riesenpappel 430
Das Gesammtareal der Waldungen in den Staaten Europas 483
Die „dicke Eiche“ bei Arnsberg (Westphalen) 484
Das älteste forstliche Buch Ungarns . . 485

Chemie. — Geologie. — Bodenkunde. Meteorologie.

Allanthoin im Pflanzenorganismus . . 37
Einfluß des Bodens auf den Gerbstoff der Eichenrinde 77
Bildung des Rauhreifes 77
Bestandtheile des Samens von Pinus Cembra 79
Ueber das geologische Alter der Coniferen 167
Der Einfluß der Schneedecke auf die Bodentemperatur 221
Welcher Boden behält seine Feuchtigkeit länger, der gelockerte oder der festgedrückte? 222
Die Absorption des Ammoniaks der Atmosphäre durch den Boden 267
Gerbstoffgehalt der Cupuliferen 270
Einfluß der Farbe des Bodens auf dessen Erwärmung 365
Chemische Zusammensetzung der Zweige der weißen Weide 366
Ueber die Gesetzmäßigkeit des Verlaufes und der Schädlichkeit der Hochgewitter 428
Die Aschenbestandtheile der Maikäfer . 431
Einfluß des Waldfeldbaues auf die Bodenbeschaffenheit 478
Der Wassergehalt des Bodens im dichten und im lockeren Zustande 481
Die Temperatur des Bodens im dichten und lockeren Zustande 537

Waldbau.

Zur Naturgeschichte des Waldes . . . 30
Zum Nutzholzbetrieb 32
Stachellose Akazie für Rebpfähle . . . 36

Seite
Bodenschutzholz 37
Zur Schälwaldfrage 76
Einwirkung der Windrichtung auf das Abfallen des Nadelholzsamens . . . 78
Korbweidenculturversuche 120
Zur waldbaulichen Statik der Erle . . 125
Durchforstungen 125
Die Bedeutung des Vorwuchses . . . 126
Culturversuche mit dem japanesischen Lackbaum (Rhus vernicifera DC.) . . . 127
Culturversuche mit Kautschukbäumen . 127
Dungwerth der Lohasche 129
Die Wirkung von Asche auf verschulte Pflänzlinge 129
Wirkung des Luftdruckes auf die Keimung 130
Ueber die Rolle des Kalkes bei der Keimung von Samen 167
Gartenharke und Walze 171
Pankinsonia als Heckenpflanze 172
Verschulung von Kiefernsämlingen . . . 219
Zur Statistik des Waldfeldbaues . . . 220
Anzucht ausländischer Holzarten 271
Haselnußzucht 320
Grabenreiniger 320
Zur Cultur der Korbweide 364
Plänter- oder Kahlschlagbetrieb? 370
Neue japanesische Ahornarten 373
Lohden von Taxus baccata 431
Kiefernpflanzung mit Lehmgußballen . . 479
Ueber die Verbreitung der Schwarzföhre (Pinus laricio) in Oesterreich-Ungarn 535
Zur Entstehung der Adventivwurzeln . 538

Forstschutz. — Forstpolizei. — Gesetzgebung.

Russische Beobachtungen über die Schütte 18
Phytophtora (Pernospora) Fagi, der Buchenkeimlingspilz 24
Waldschutz in Italien 25
Die Rebhühner nützlich? 35
Schädlichkeit des Sperlings 36
Polyporus fulvus Scop. 36
Eine neue Krankheit der Eiche 76
Einfluß der Holzart und Bodenbeschaffenheit auf die Zahl der Blitzschläge 78
Aus der Entwicklungsgeschichte eines Spaltpilzes 123
Waldstreu, Grasnutzungen und Verwesungsproceß der Laub- und Moosdecke 124
Maikäferfalle 128
Der Laubwald als Schützer der Obsternte . . . . 1 ,
Der Frosttod der Pflanzen 130
Neue Kiefernschädlinge 130
Schädliches Auftreten der Schwarzpunktmotte (Hyponomeuta variabilis Zl .) 131
Zur Notiz über eine neue Krankheit der Eichen 131
Der Verfall der Bauernwirthschaften und die Erbfolge 163
Schutz der californischen Waldriesen . . 170
Gefräßigkeit der Feldmaus 172
Der Parasitismus der Nectria cinnabarina 211
Entwaldungen als Ursache zunehmender Blitzgefahr 222
Vertilgung der Engerlinge 223
Schadet oder nützet die Winterkälte den Insecten? 318
Servituten der königlich bairischen Staatsforste 319
Gegenmaßregeln gegen die auf Winden schmarotzenden Cuscuta-Arten . . . 321
Die Vertilgung der Wasserratte 321
Schutzmittel gegen Erdflöhe und Blattläuse 321
Maulwürfe 321
Holzverwüstung in Nordamerika . . . 367
Vergiften der Mäuse mit kohlensaurem Baryt 368
Die Schüttekrankheit der Kiefer . . . 371
Ein Mittel, Kaninchen zu vertilgen . . 372
Nützliche Vögel 430
Daß Schlangen Gelege zerstören . . . 430
Schutzmittel für Bäume gegen Insecten 431
Zur Vertilgung des Ungeziefers im Erdboden 484
Bacterien als Baumverderber 536
Vertilgung von Holzwürmern 537

Forstbenutzung.

Buchennutzholz 31
Verwendung der Roßkastanien 33
Neue Maschine zum Entrinden der Korbweiden von Barthey 34
Stachellose Akazie für Rebpfähle . . . 36
Zur Schälwaldfrage 77
Torfstreu 164
Der Fichtenholzvorrath der Vereinigten Staaten 165
Neue Rindenschälmaschine für Holzklötze 218
Eine neue Waldnebennutzung 219
Dynamogen statt des Schießpulvers . . 222
Das Ausroden der Wurzelstöcke durch Dynamit 263
Grabenreiniger 320
Gerbsäureverlust der Lohrinden bei der Aufbewahrung 373
Holzhauerbetrieb in Nordamerika . . . 423
Zu den Merkwürdigkeiten Californiens 431
Benutzung von Sümpfen und stehenden Gewässern zu Schilfanpflanzungen . 480
Stockrodevorrichtung „Simson" 481
Verbesserte Ausnutzung der Korkeiche nach dem patentirten System Capgrand-Mothes 533
Das Einkürzen oder Abhacken der Stöcke 536

Technologie. — Industrie. — Handel.

Die Eichel als Brennmaterial 33
Neue Maschine zum Entrinden der Korbweiden v. Barthey 34
Papier aus reinem Holzstoff 35
Neues Verfahren zum Austrocknen feinerer Holzarten 35
Herstellung von Holzgefäßen nach amerikanischem System 75
Eigenschaften des Holzes erfrorener Kiefern 77

Seite
Neues Conservirungsverfahren 78
Spiritus aus edlen Kastanien 79
Triest und Fiume 121
Spiritusfabrication aus Holz 122
Die Faßbinderei in Japan 128
Die Holzmühlenindustrie in Nordamerika 166
Fleck's Gatter zum Sägen kurzer Hölzer 171
Dicke oder dünne Sägenblätter beim Sägemühlenbetrieb 171
Neuer Gerbstoff 171
Holzwolle-Maschine 213
Imprägniren der Rebpfähle 217
Die Holzimprägnirung nach dem Frank'schen Verfahren 218
Präparation des Resonanzbodenholzes . 221
Die Herstellung des Holzpflasters für Straßen in England 222
Fortschritte der Sägemühlenindustrie . 265
Neuer Doppelsägehalter für Horinzontalgatter 268
Harzbrod von der Edeltanne 269
Die Gewinnung von Zucker aus Ahorn in Nordamerika 269
Schutzmittel gegen Fäulniß, Springen und Reißen des Holzes 271
Verwendung des Wildkirschenholzes in Nordamerika 271
Das Quebrachoholz 317
Holz unverbrennlich zu machen 319
Baumrindenbrod 320
Conservirungsmittel für Holzwerk . . . 321
Holzanstrich als Schutzmittel gegen Feuchtigkeit 322
Grünfaules Holz 369
Einfluß der Anstrengungsdauer auf die Festigkeit und Elasticität des Nadelholzes 370
Sicherheitsvorkehrungen bei Circularsägen 427
Eine „Saginaw"-Sägemühle für Oesterreich 429
Holzanstrich 431
Herstellung von braunem und weißen Holzstoff 483
Torfstreufabrication 534
Ein neues Imprägnirungsverfahren . . 538

Holzmeßkunde.

Ueber das in Frankreich übliche Verfahren, den Cubikinhalt der Bau- und Nutzstämme zum Zwecke des Verkaufes zu ermitteln 74
Eine selbstregistrirende Baummeßkluppe 214
Der Baummeßstock von Marceau . . 367

Verwaltung.

Verwaltung der bosnischen Wälder . . 27
Die Staatsforste Croatien-Slavoniens und der Investitursfond 169

Jagd. — Fischzucht und Fischerei.

Die „Schärfe" des Schusses 37
Beeinträchtigung der Fischzucht durch Verunreinigung der Fischwässer 78
Aufzucht von jungen Wildenten 168
Amerikanischer Fischbrutapparat 169
Holfeld's vegetabilisches Wildfutterpulver 215
Rentabilität der Aalzucht 223
Californische Forelle 319
Die Kynoch'schen Metallhülsen 372
Das Abgenicken vom Standpunkte des Thierschutzes aus betrachtet 482
Ein Doppelhase 483
Vergiftung der Fasanen durch Fliegenlarven 484
Schutz der Fischwasser 484
Das Perlhuhn Numida Meleagris la Pintade 531
Benützung des elektrischen Lichtes bei der Jagd 538
Ein Fuchs als Haushund 538

Holzzucht außer dem Walde. — Landwirthschaft. — Gartenbau.

Der Laubwald als Schützer der Obsternte 129
Düngerwerth der Lohasche 129
Holzwolle als Streumaterial 131
Torfstreu 164
Gartenharke und Walze 171
Parkinsonia als Heckenpflanze 170
Haselnußzucht 322
Baumpflanzungen an den Staatsstraßen in Frankreich 429
Pilzbrut 537

Mittheilungen.

Botanik. — Zoologie.

Ein schwarzer Hase 139
Schwarze Gemse und Bastardgemse . . 140
Mächtige Pappeln 190
Ornithologische Beobachtungsstationen . 227
Aufruf an alle Vogelkenner Oesterreich-Ungarns 274
Der Riese der deutschen Eichen 333
Aus dem Thierleben 380

Physik und Meteorologie.

Forstmeteorologische Beobachtungsstationen in Mähren und Schlesien . . . 141
Die Weymouthskiefer, ein natürliches Barometer 231

Waldbau.

Pflanzenabgabe aus den küstenländischen k. k. Centralsaatschulen 40
Zur Nußbaumzucht im Walde 93
Die Wiederaufforstung des „rothen Waldes" (Czerwony bor) im Königreich Polen 180
Das Abfliegen des Fichtensamens bei Ostwind 188
Die Thätigkeit der Regenwürmer . . . 231
Folgen des schneelosen Winters 1881/82 im Hochgebirge 330
Vergrößerung der Waldfläche in Preußen 378

Seite
Anbauversuche mit fremden Holzarten in Preußen 439
Pflanzenabgabe aus der k. k. Centralsaatschule in Görz im Herbst 1882 und im Frühjahr 1883 vorhandenen, zum Verkaufe bestimmten Wald-, Zier- und Obstbäumchen 539

Holzzucht außer dem Walde.

Die Bepflanzung der Straßen in Niederösterreich mit Bäumen 46
Förderung der Korbweidencultur und Korbflechterei im Waldviertel 92
Die Weichselrohrzucht in Dalmatien . . 189

Forstschutz. — Forstpolizei. — Gesetzeskunde.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten 38, 322
Das französische Gesetz über die Gemeinde- und Abfuhrwege 42
Verwüstung durch den Kiefernspinner im Riesengebirge 44
Legislative und administrative Maßregeln zur Hebung der Forstcultur in Oesterreich in den letzten vier Jahren . . . 86
Oesterreichs Jagdgesetzgebung in den Jahren 1877/80 88
Vorschläge zum Schutze der deutschen Waldwirthschaft 90
Waldschutzbestrebungen in Amerika . . 91
Forstliches aus Serbien 93
Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten 133
Entscheidungen über das Forst- und Jagdgesetz Cisleithaniens im Zeitraume 1877—1880 135
Waldbrände im obern Murthale von Obersteiermark 138
Prämien für das Einsammeln der Maikäfer und Engerlinge in Mähren . . 139
Aufforstungen in Preußen 141
Aus der forstlichen Gesetzgebung . . . 142
Auftreten des Pinien-Processionsspinners 186
Reform der bäuerlichen Erbfolge . . . 227
Waldbrand 229
Zur Karstaufforstung 229
Aufforstung der Oedländereien in Preußen 230
Karstaufforstung 271
Stand der Aufforstungen im eidgenössischen Forstgebiete 275
Das kärntnerische Fischereigesetz 278
Bostrychus curvidens 278
Raffinirte Holzdiebe 327
Aufforstungen in Krain 328
Reichsfischereigesetz 328
Hebung der Forstcultur in Italien . . 329
Waldverwüstung und Waldschutz in Australien 330
Folgen des schneelosen Winters 1881/2 im Hochgebirge 330
Jagdgesetzgebung in Belgien 331
Berechtigung der Jagdbesitzer zum kiloweisen Verkauf von Wild 331
Vogelschutz 334
Commissionelle Besichtigung der neu aufgeforsteten Karstflächen bei Zengg . . 334
Fischereigesetz für Galizien 334
Aus Tirol (Folgen der heurigen Spätfröste) 377
Vergrößerung der Waldfläche in Preußen 378
Ein bedeutender Processionsspinner-Raupenfraß 380
Maikäferfraß 380
Wiederaufforstungen in Nordamerika . . 437
Die Wiederbewaldungen in Algier . . 441
Hüttenrauchschäden im Harze 443
Lärchenkrebs 445
Eichhörnchenschäden im Murthale, Obersteiermark 489
Aus Kärnten (Staatliche Unterstützung der Forstcultur) 490
Die Waldungen am Cap der guten Hoffnung 493
Vom kärntnerischen Landtage 494
Der Kiefernspinner (Gastropacha pini) 494
Die Aufforstung der Drobudscha . . . 490
Austrocknung von Sümpfen in Rußland 541
Waldbrand in Rußland 542
Wieder ein Förster erschossen 543

Forstbenutzung. — Technologie. — Industrie. — Handel.

Eine eigenthümliche Holzhandelsusance 39
Waldsamenernte im südwestlichen Deutschland und in Frankreich 41
Die diesjährige Samenernte 44
Die amerikanische Concurrenz auf dem Holzmarkte 44
Erste Fabrik zur Erzeugung von Spiritus aus Buchenholz 46
Ertrag von Schilfrohrgründen im Banat und in Syrmien 91
Kräutersammlung im Böhmerwalde . . 91
Förderung der Korbweidencultur und Korbflechterei im Waldviertel 92
Korbflechterei in Oberungarn 92
Der Holzexport aus Norwegen 137
Tannin-Extract-Fabrik 142
Korbflechterei in Dró (Südtirol) . . . 142
Der auswärtige Holzhandel des deutschen Zollgebietes in den Jahren 1880 und 1881 185
Eichenrinde 186
Allgemeine Holzzeitung 189
Der österreichische Holzimport nach Italien und die Gotthardbahn 229
Weidencultur und Korbflechterei im Erz- und Riesengebirge 327
Umsatz der Forstproducte im 2. Semester 1882 in Ungarn 327
Holzhandel und Holzindustrie 330
Der Waldwegebau in den preußischen Staatsforsten 378
Die Bestrebungen zur Einführung der Korbweidencultur und Korbflechtindustrie in Oesterreich-Ungarn 431

Seite
Stockfabrication in Ungarn 445
Forstproductenhandel Ungarns im 1. Semester 1882 492
Holzhandelsverhältnisse in Chicago . . 493
Holzindustrie in den Vereinigten Staaten 495
Die Holzconservirung 543

Geographie. — Statistik.

Karst im Agramer Gebirge 92
Forstliches aus Serbien 93
Aufforstungen in Preußen 141
Oesterreichs forstliches Versuchswesen und Forststatistik in den letzten vier Jahren 178
Der österreichische Holzimport nach Italien und die Gotthardbahn 229
Präliminare der k. ung. Staatsforste pro 1882 230
Stand der Aufforstungen im eidgenössischen Forstgebiete 275
Große Waldverkäufe in Croatien . . . 326
Die forstlichen Verhältnisse der agramer Gespannschaft in Croatien 326
Umsatz der Forstproducte im 2. Semester 1882 in Ungarn 327
Hebung der Forstcultur in Italien . . 329
Beamtenstand der k. ung. Staatsforstverwaltung 330
Wälder in New-Foundland 334
Das Forstwesen in Frankreich 374
Vergrößerung der Waldfläche in Preußen 378
Das Budget der russischen Staatsforstverwaltung pro 1882 380
Die Bestrebungen zur Einführung der Korbweidencultur und Korbflechtindustrie in Oesterreich-Ungarn 431
Das französische Forstbudget pro 1883 . 438
Gesammtwirthschaftsergebnisse der königl. sächsischen Staatsforste 1850—1879 . 440
Beamtenstand der preußischen Staatsforstverwaltung 445
Die Gebahrung der franz. Staatsforstverwaltung 492
Die Waldungen am Cap der guten Hoffnung 493
Wälder des Grenzinvestitionsfonds . 543
Croatiens Staatswaldungen 543

Versuchswesen.

Oesterreichs forstl. Versuchswesen und Forststatistik in den letzten vier Jahren 178
Forstwirthschaftliches Versuchswesen . . 185
Die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt im Großherzogthum Hessen . 325
Das forstliche Versuchswesen in Amerika 331

Unterricht — Prüfungswesen.

Die land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten Oesterreichs 43, 540
Frequenz der Universität Gießen . . . 43
Die Einführung theoretischer forstwirthschaftlicher Staatsprüfungen an der k. k. Hochschule für Bodencultur . . 79
Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Sommersemester 1882 . . 92
Bei den forstlichen Staatsprüfungen im Jahre 1881 in Budapest 94
Die diesjährigen forstlichen Staatsprüfungen beim k. k. Ackerbau-Ministerium 94
Curs für Waldwächter in Rothholz . . 139
Forstliche Vorlesungen an der Universität Tübingen im Sommer 1882 141
Korbflechtschulen 142
Aufhebung der Fachschule für Holzindustrie in Cles 142
Die Ausbildung der Forstbeamten in Frankreich 184
Die Forstschule zu Kragujevac in Serbien 189
Die Fischzucht als forstliche Lehrdisciplin 189
Staatsprüfungen 276
Staatsprüfungen in Mähren 277
Studienreise nach Dalmatien 277
Unterricht in der künstlichen Fischzucht . 278
Eröffnung einer zweiten Försterlehrlingsschule in Preußen 278
Land- und forstwirthschaftlicher Unterricht an technischen Hochschulen 329
Staatsprüfungen in Krain 333
Korbflechtschule in Proveis 333
Baumwärtercurs 334
Vorlesungen für das forstwirthschaftliche Studium an der k. k. Hochschule für Bodencultur 375
Forstakademie Eberswalde 375
Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Wintersemester 1882/83 . 376
Niederösterr. Waldbauschule in Aggsbach 376
Aus der Schweiz 378
Frequenz der Universität Gießen . . . 381
Aus Würtemberg 381
Universität Tübingen 381
K. k. Forstwartschule in Gußwerk . . . 381
Forstl. Staatsprüfungen in Croatien . . 381
K. k. Forstwartschule zu Gußwerk in Steiermark 444
Mährisch-schlesischer Forstschulverein . . 444
Der Uebertritt der Zöglinge des agronomischen Institutes in Paris in die Forstakademie gestattet 444
Forstl. Vorträge an der technischen Hochschule in Lemberg 446

Organisation. — Verwaltung.

Das neue französische Ministerium für Agricultur 42
Die Verwaltung der österreichischen Staats- und Fondsforste im Zeitraume 1877 bis 1880 82
Croatiens Vermögensgemeinden und deren Forstwesen 90
Zur Organisation der Landesforstverwaltung in Croatien 92
Aenderungen im bisherigen Organismus der österr. Staatsforstverwaltung . . 136
Der oberste Rath für die Bodencultur in Frankreich 138
Der Etat des Ackerbau-Ministeriums . . 141

Seite
Subventionirung und Prämiirung des Forstwesens in Oesterreich während der Jahre 1877—1880 182
Präliminare der k. ung. Staatsforste pro 1882 230
Die forstlichen Verhältnisse der agramer Gespanschaft in Croatien 326
Beamtenstand der k. ung. Staatsforstverwaltung 330
Neues Palais des Ackerbau-Ministeriums 333
Aus der Schweiz 378
Das Budget der russischen Staatsforstverwaltung pro 1882 380
Das französische Forstbudget pro 1883 . 438
Die Administration der Privatforste in Frankreich 439
Gesammtwirthschaftsergebnisse der königl. sächs. Staatsforste 1850—1879 . . . 440
Pensionsversicherung für land- und forstwirthschaftliche Beamten 443
Beamtenstand der preußischen Staatsforstverwaltung 445
Die Gebahrung der französischen Staatsforstverwaltung 492
Die französische Forstadministration . . 492
Die militärische Organisation der französischen Forstbeamten 541
Unterstützung für ungarische Forstbeamten und Forstdiener 542

Jagd.

Jagd des Kronprinzen 44
Massenmord nützlicher Vögel in Italien 45
Kampf mit einem Adler 45
Gemsen in Bosnien 46
Oesterreichs Jagdgesetzgebung in den Jahren 1877—80 88
Edelwild in Bosnien 93
Vogelfang auf Helgoland 93
Kronprinz Rudolf als Jagdschriftsteller prämiirt 93
Wolfsjagden in Croatien 94
Oberbehördliche Entscheidung in Forst- und Jagdangelegenheiten 133
Das Jagdkartengesetz für Mähren . . . 134
Entscheidungen über das Forst- u. Jagdgesetz Cisleithaniens im Zeitraum 1877 bis 1880 135
Ein schwarzer Hase 139
Schwarze Gemse und Bastardgemse . . 140
Späte Setzzeit 140
Bären in Tirol 140
Wildabschutz in den Jagdrevieren der ehemaligen innerberger Hauptgewerkschaft im Jahre 1881 140
Abschuß auf der fürstlich Schwarzenberg'schen Herrschaft Murau im Jahre 1882 140
Eine Gemse im Schwarzwalde 141
Starke Vermehrung der Wölfe in Ungarn 141
Adler in Schlesien 141
Ein Förster durch Wilddiebe erschossen . 141
Starkes Hirschgeweih 142
Thiergartenanlage 142
Brunfthirsch im Januar 187
Die Jagd in Oberösterreich 187
Wilde Pferde in Australien 187
Ein Bartgeier gefangen 188
Ein Königsadler von Fischern gefangen . 188
Wildabschuß auf der Kronherrschaft Gödöllö 188
Auf den gräflich Breuner'schen österr. Gütern abgeschossen 190
Ein Luchs erlegt im Jahre 1881 . . . 190
Abschuß auf den k. k. Familien- und Avitical-Fonds-Gütern im Jahre 1881 190
Epidemie unter Fasanen 190
Hahnenbalz im Januar 191
Wildabschuß auf den Exc. gräflich Anton Forgách'schen Herrschaften Gács und Kékkö im Jahre 1881 228
Abschuß auf den fürstlich Schwarzenberg'schen Herrschaften im Jahre 1881 228
Ausweis über das abgeschossene Wild in den Revieren des k. k. Oberstjägeramtes im Jahre 1881 228
Abschuß in den Revieren des k. k. Oberstjägermeisteramtes im Jagdjahre 1881 228
Luchs erlegt 230
Otterjäger Schmidt 230
Jagden unseres Kaisers 323, 485
Berechtigung der Jagdbesitzer zum kiloweisen Verkauf von Wild 331
Rackelhahn 333
Luchsjagden 333
Ein verkannter Gemsbock 377
Verminderung des Schwarzwildstandes in den preußischen Staatsforsten . . . 440
Wölfe in Frankreich 441
Ein Luchs erlegt 442
Schußliste des Kronprinzen Rudolf . . 442
Die Jagd als Beschützerin der Fischerei 442
Jagdresultate 445
Auerhahnjagden 445
Die Jagdkarten und die Schonzeit in Niederösterreich 493
Wildabschuß in Croatien 494
Die Ausrottung der Wölfe in Frankreich 494
Wildabschuß in Krain 495
Der Abschuß während der Hirschbrunft auf der Herrschaft Munkács 1882 542

Fischzucht und Fischerei. — Krebszucht.

Fischereigesetze 138
Krebsseuche in der Gurk 140
Vertilgung der Reiher 229
Schonzeit für Huchen und Aeschen . . . 230
Der Bussard als Fischer 230
Fang der Fischfeinde 231
Seltener Fischfang im Ennsflusse . . . 277
Erste österr. Centralanstalt für künstliche Fischzucht in Salzburg 278
Junge Huchen 332
Die Jagd als Beschützerin der Fischerei 442
Die Krebspest in Krain 443

Vereinswesen.

Brünner Jagd- und Vogelschutzverein . 43
Der ungarische Landesforstverein . . . 45

Seite
Jagdschutzverein für Ungarn 45
Westungarischer Forstverein 45
Verein zur Förderung der Interessen der land- u. forstwirthschaftlichen Beamten 46, 139, 226, 275, 379, 495
Der österreichische Forstcongreß 1882 . . 172
Administrativversammlung des österr. Reichsforstvereins 176
Croatischer Jagdschutzverein 189
Für die Mitglieder des Vereins zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftl. Beamten 189
Der steiermärkische Fischereiverein . . . 190
Der Schutzverein für Jagd u. Fischerei in Salzburg 190
Steiermärkischer Fischereiverein 230
Jahresversammlung des mähr.-schlesischen Forstvereins 272
Constituirende Versammlung der Forstsektion des Landeskulturvereines für das Herzogthum Bukowina 273
Brünner Aufforstungs- u. Verschönerungsverein 273
Der II. österreichische Fischereitag . . . 274
Wanderversammlung des croatischen Forstvereins für das Jahr 1882 276
XL. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins 276
Mährischer Jagd- u. Vogelschutzverein . 276
Mährisch-schlesischer Forstverein 278
XXVIII. Versammlung des sächsischen Forstvereins 325
Der Hilfs- und Pensionsverein der ung. Landwirthschafts- und Forstbeamten . . 328
Der II. österr. Fischereitag 332
Krainischer Fischereiverein in Laibach . . 332
Allgemeiner deutscher Jagdschutzverein . 332
Die X. Versammlung des Vereins Mecklenburg'scher Forstwirthe 334
Die Versammlung des Forstvereines für das Großherzogthum Hessen 379
Vom böhmischen Forstverein 381
Die 34 Generalversammlung des böhm. Forstvereins 433
XXVIII. Versammlung des sächsischen Forstvereins am 10., 11. und 12. Juli in Altenburg 435
Generalversammlung des Münchner Holzhändlervereins 441
Mährisch-schlesischer Forstschulverein . . 444
XXXX. Generalversammlung d. schlesischen Forstvereins in Ohlau vom 3. bis 5. Juli 1882 487
Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu München im Herbst 1882 491
Der ungarische Landesforstverein . . . 539
Niederösterreichischer Forstschulverein . 542
Generalversammlung des kärntnerischen Forstvereines 543

Ausstellungen.

Ausstellung in Triest 141
Internationale Fischereiausstellung in London 275
Fischereiausstellung in Edinburgh . . . 277
Sportausstellung in Berlin 329
Das Forstwesen in Frankreich 374

Biographien. — Nekrologe.

Aus Tirol 44
Biographien berühmter Forstmänner . . 45
Heinrich Moritz Willkomm 88
Forstrath Johann Pfeifer 131
Ferdinand Roth † 136
v. Purkyně † 324
v. Brecht † 325
Ludwig Schmidl † 436
Friedrich Tschuppik † 487
Karl Philipp Fürst v. Wrede 491

Jubiläen. — Errichtung von Denkmälern.

Den Grabner Denkmalfond betreffende Versammlung 177
Denkstein für den preußischen Oberlandforstmeister v. Hagen in der Oberförsterei Annaberg 186
Ein fünfzigjähriges Dienstjubiläum . . 224

Literatur.

Biographien berühmter Forstmänner . . 45
Deutsch čechisches Forstlexikon 46
Kronprinz Rudolf als Jagdschriftsteller prämiirt 93
Allgemeine Holzzeitung 189
Oesterr. Monatsschrift für Forstwesen . 229
Die österr.-ung. Fischerei-Zeitung . . . 229
Croatische Forstliteratur 277

Literarische Berichte.

Mathematik. — Geodäsie.

Grothe, Sammlung von forstlichen Rechenaufgaben 13, 118
Felber, Anleitung zum Ausmessen und Berechnen von Grundstücken und deren Erträgen 15, 471
Schell, die Terrainaufnahme mit der tachimetrischen Kippregel von Tichy und Starke 161
Schell, der Einschneidetransporteur von Victor v. Reitzner 477

Botanik.

Hochstetter, die Coniferen 10
N. J. C. Müller, Handbuch d. Botanik. II Band, 2. Theil 16
Herm. Wagner's illustr. deutsche Flora. II. Auflage 16
Döbner's Botanik für Forstmänner. IV. Auflage 66
Burckardt's Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer in characteristischen Schnitten 67

Seite
Brefeld O., botanische Untersuchungen über Schimmelpilze 118
Gaunersdorfer, Beiträge zur Kenntniß der Eigenschaften und Entstehung des Kernholzes 206
Hoffmann, Pflanzenatlas nach dem Linné'schen System 208
Sydow, die Lebermoose Deutschlands . 209
Hartig, Lehrbuch der Baumkrankheiten . 253
Hampel, Forstlicher Pflanzen-Kalender . 258
Coordes, Gehölzbuch. Tabellen zum Bestimmen der in Deutschland einheimischen und angepflanzten ausländischen Bäume und Sträucher nach d. Laube 313
Bräucker, Deutschlands wilde Rosen . . 362
Bräucker, 292 deutsche, vorzugsweise rheinische Rubusarten und Formen . 362
Schmidlin, illustrirte populäre Botanik. IV. Auflage 418
L. Kny, über das Dickenwachsthum des Holzkörpers in seiner Abhängigkeit v. äußeren Einflüssen 467
Moeller, Anatomie der Baumrinden . . 526
Graßmann, das Pflanzenleben oder die Physiologie der Pflanzen 527
Wiesner, Elemente der Anatomie und Physiologie der Pflanzen 528
Engler, Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt. I. Theil 529

Zoologie.

Altum, Forstzoologie. III. Insecten. I. Abth. Allg. u. Käfer. 2. Aufl. . . 71
II. Abth. Schmetterlinge, Haut-, Zwei-, Gerad-, Netz- und Halbflügler. 2. Aufl. 526
Taschenberg, die Insecten nach ihrem Schaden und Nutzen 421
Schmidt-Göbel, die schädlichen u. nützlichen Insecten in Forst, Feld und Garten. I. Abth. Supplement zur I. und II. Abtheilung 471
Wachtl, die Weißtannentriebwickler, Tortrix murinana H., und Steganoptycha rufimitedna Herr.-Schäff. 412
Eichhoff, die europäischen Borkenkäfer . 525

Chemie. — Physik u. Klimatologie. — Pedologie.

Klimatologische und phänologische Beobachtungen im Canton Bern im Jahre 1880. 12. Jahrg. 68
Böhm, über Schwefelwasserstoffbildung aus Schwefel und Wasser 260
Müttrich, Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der im Königreiche Preußen u. in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen im Jahre 1880 316
Landolt, Bericht über das Hochgewitter am Rhein und an der Thur am 21. Juli 1881 416
Klein, allgemeine Witterungskunde nach dem gegenwärtigen Standpunkt der meteorologischen Wissenschaft 420
Lömmel, Lexikon d. Physik u. Meteorologie in volksthümlicher Darstellung . 420
Ebermayer, Physiologische Chemie der Pflanzen. I. Band. Die Bestandtheile der Pflanzen 523
Wollny, Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. IV. Bd. 1.—5. Heft 529
Hilger, Jahresbericht der über die Fortschritte auf dem Gesammt-Gebiete der Agriculturchemie. IV. Jahrg. 530

Waldbau.

Booth John, Feststellung der Anbauwürdigkeit ausländischer Holzarten . . 11
Bericht der Samencontrolstation der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien 72
Gayer, der Waldbau. II. Auflage . . . 115
Seckendorff, Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre (Pin. austriaca Höss.) . 524
American Association for the advancement of science. — Report of the Committee upon Forestry 527

Forstschutz.—Forstpolizei.—Gesetzgebung. Volkswirthschaftslehre.

Tiefenbacher, der Wald und seine Beziehungen zu Rutschungen 14
Danckelmann, Gemeinwald u. Genossenwald 208
Hartig, Lehrbuch der Baumkrankheiten . 253
Wachtl, die Weißtannen-Triebwickler. Tortrix murinana H., Steganoptycha rufimitrana, Herr.-Schäff. . . 412
Reynard, Restauration ders forêts et des paturages du Sud de l'Algérie . 413
Taschenberg, die Insecten nach ihrem Schaden und Nutzen 421
Schmidt-Göbel, die schädlichen u. nützlichen Insecten in Forst, Feld und Garten. 1. Abth. und Supplement zur I. u. II. Abth. 471
Bericht d. vom Gemeinderathe d. Stadt Wien berufenen Experten über die Wienflußregulirung im August 1882 . 474
Eichhoff, die europäischen Borkenkäfer 525
Report of the Committee upon Forestry 527
Richter, allgemeine Wirthschaftslehre . 528

Forstbenutzung. — Technologie. — Industrie. — Handel.

Allgemeine und besondere Bedingungen (Usancen) für den Handel in Waaren an der Wiener Börse 15
Neues Holzhändler-Adreßbuch mit Bezugsquellennachweiser 316
II. Jahresbericht des technologischen Gewerbemuseums in Wien 317
Engel, Ungarns Holzindustrie und Holzhandel 256
Nekola, d. Holz- u. Spielwaaren-Hausindustrie in d. Viechtau bei Gmunden 416
Hostmann, Bau u. Betrieb d. Schmalspurbahnen und deren volkswirthschaftliche Bedeutung für das deutsche Reich 420

Seite
Hostmann, Mittheilungen über Localbahnen, insbes. Schmalspurbahnen . 421
Mendel, die Torfstreu, ihre Herstellung u. Verwendung 476
Kästner, der Sägewerkstechniker . . 529

Holzmeßkunde. — Waldertragsregelung. — Waldwerthrechnung. — Statik.

Beyreuther, Welchen Einfluß hat die Reinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforste gehabt? . 13
Preßler, Holzwirthschaftliche Tafeln mit populären Erläuterungen zur Praxis der Holzmeßkunst in ihrem ganzen Umfange. III. Aufl. 207
Preßler, die beiden Weiserprocente . . 70
Dr. Tuisko Lorey, Ueber Baummassentafeln 160
Kraft, Zur Praxis der Waldwerthrechnung und forstl. Statik 469
Grundner, Untersuchungen über die Querflächenermittlung der Holzbestände. Ein Beitrag zur Lehre von der Bestandesmassenaufnahme 470

Organisation. — Verwaltung.

Beiträge zur Kenntniß der forstwirthschaftlichen Verhältnisse der Provinz Hannover 63
Ruber, Wie sorgt der Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten für die Zukunft seiner Mitglieder? 421

Geographie. — Statistik.

Statistische Nachweisungen aus d. Forstverwaltung des Großherzogthumes Baden für das Jahr 1880 116
Prohazka, Mährens und Schlesiens land- und lehentäflicher Grundbesitz . . . 117
Umlauft, Die österreich.-ung. Monarchie. II. Auflage 118, 210, 362
Engel, Ungarns Holzindustrie und Holzhandel 256
Nekola, die Holz- und Spielwaaren-Hausindustrie in der Viechtau bei Gmunden 416
Daten über Holzproduction in Oesterreich mit besonderer Berücksichtigung Triests und der benachbarten Länder 416
Das forstl. Museum der k. k. Forst- und Domänen-Direction in Gmunden . . 417
Krafft, die Wälder Oesterreich-Ungarns . 418
Goeze, Pflanzengeographie f. Gärtner und Freunde d. Gartenbaues 530

Geschichte. — Biographien. — Jubiläumsschriften.

Beyer, Wilhelm v. Braumüller u. Heinrich Cotta. Zwei Thüringer Charakterköpfe 258
Bericht über die Feier des fünfzigjährigen Dienstjubiläums Sr. Hochwohlgeboren des Herrn Johann Pfeifer 259
Seite
Gedenkblatt zur Feier des fünfzigjährigen Dienstjubiläums Sr. Hochwohlgeb. des Herrn Johann Pfeifer 259
Chronik des deutschen Forstwesens . . . 306
Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner 414

Unterricht. — Versuchswesen.

Die land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten Oesterreichs 14
Ganghofer, Das forstliche Versuchswesen 117
Jahresbericht und Programm (Eulenberg) 257
I. Heß, über den Umfang und die Bedeutung der Forstwissenschaft als Universitätsdisciplin. II. Urich, über die Lichtseiten des forstlichen Universitätsunterrichts. Zwei akademische Festreden 417
Hough, An adress on our schools and our forests 473
Westermeier, Leitfaden für das preußische Jäger- und Försterexamen. 4. Aufl. . 525

Holzzucht außer dem Walde. — Landwirthschaft. — Gartenbau.

Deutsch, Die rationelle Bodenentwässerg. 72
v. Liebenberg, Bericht der Samencontrolstation der k. k. Landw.-Gesell. in Wien 72
Gernz, eine Auswahl von Kernobstsorten 363
Gerson, die Feldberieselung mit städtischem Cloakenwasser 419
Die Torfstreu, ihre Herstellung und Verwendung 476

Jagd. — Fischerei und Fischzucht.

Horn, Handbuch des Jagdsport 17
C. Ph. F. v. Thüngen, Wild u. Jagd . 70
Gödde, die Jagd und ihr Betrieb in Deutschland. 2. Auflage 71
Frankenberg, der gerechte Waidmann . . 71
Schallaschek, Schon- und Schußzeiten des Wildes in Oesterreich 72
Wick, der Fischereischutz in Würtemberg . 73
Waidmanns Heil II. Jahrgang 73
Borne, die Fischzucht. II. Auflage . . . 162
Riesenthal, Jagdlexikon 415
Thüngen, der Jagdhund, seine Züchtung, Erziehung, Wartung, Dressur und Führung 472
Borne, Taschenbuch der Angelfischerei. II. Auflage 477
Horn, Handbuch des Hundesport . . . 477
Natz, Jägerwitz in Reim und Sprüchen 316

Encyklopädien.

Roßmäßler, Der Wald III. Auflage . . 14
Westermeyer, Leitfaden für d. preußische Jäger- und Försterexamen. III. Aufl. 526
Hough, The Elements of Forestry designed to afford information concerning the planting and care of forest trees for ornament or prophil and etc. 552

Seite

Naturgeschichte im Allgemeinen.

Jäger, Encyklopädie der Naturwissenschaften 16, 119, 209, 363
Martin, die Praxis der Naturgeschichte. 3 Theile 473
Hayek, großer Handatlas der Naturgeschichte aller 3 Reiche 475

Jahrbücher. — Kalender.

Sprengel, Weise, Chronik des deutschen Forstwesens. 1880, 1881. VI. und VII. Jahrgang 206
Hampel, Forstlicher Pflanzenkalender . . 258
Wessely, forstliches Jahrbuch f. Oesterr.-Ungarn. III. Jahrgang. II. Theil . . 411
Annual Report of the Commissioner of Agriculture for the year 1880 . . . 472
Hugo H. Hitschmann's Vademecum für den Landwirth 1883 476
Fromme's österr.-ung. Landwirthschaftskalender für das Jahr 1883. Redigirt von Dr. Krafft 476
Judeich-Behm, Forst- und Jagdkalender 1883. XI. Jahrgang. 527

Vereinsschriften.

Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Jahrgang 1881. 3. und 4. Heft 161
Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien. Jahrgang 1881, 1882 . . . . 162, 259, 361, 374
Berichte des Forstvereines für Oesterreich ob der Enns. 1881. . . . . . . 162, 841

Seite

Verein mecklenburgischer Forstwirthe, Bericht über die IX. Versammlung in Hagenow 208
Verhandlungen d. badischen Forstvereines bei seiner 30. Versammlung zu Eppingen am 4. September 1881 315
Bericht über die XXVII. Versammlung des sächsischen Forstvereines, gehalten zu Chemnitz am 9., 10. u. 11. Juli . . 315
Mittheilungen des niederösterreichischen Forstvereines an seine Mitglieder, 1881 7. 9. 10 Heft. 315, 361, 418
Bericht über die X. Versammlung deutsch. Forstmänner zu Hannover vom 16. bis 20. August 1881 359
Mittheilungen des mährischen Jagd- u. Vogelschutzvereines. I. Jahrg., 1. Heft 362
Jahrbuch des schlesischen Forstvereines für 1881 314

Neueste Erscheinungen der Literatur.

17, 73, 119, 163, 210, 260, 317, 363, 422, 478, 530.

Personalnachrichten.

46, 94, 142, 191, 231, 279, 334, 398, 446, 495, 544.

Briefkasten.

48, 96, 144, 192, 232, 280, 336, 400, 448, 496, 544.

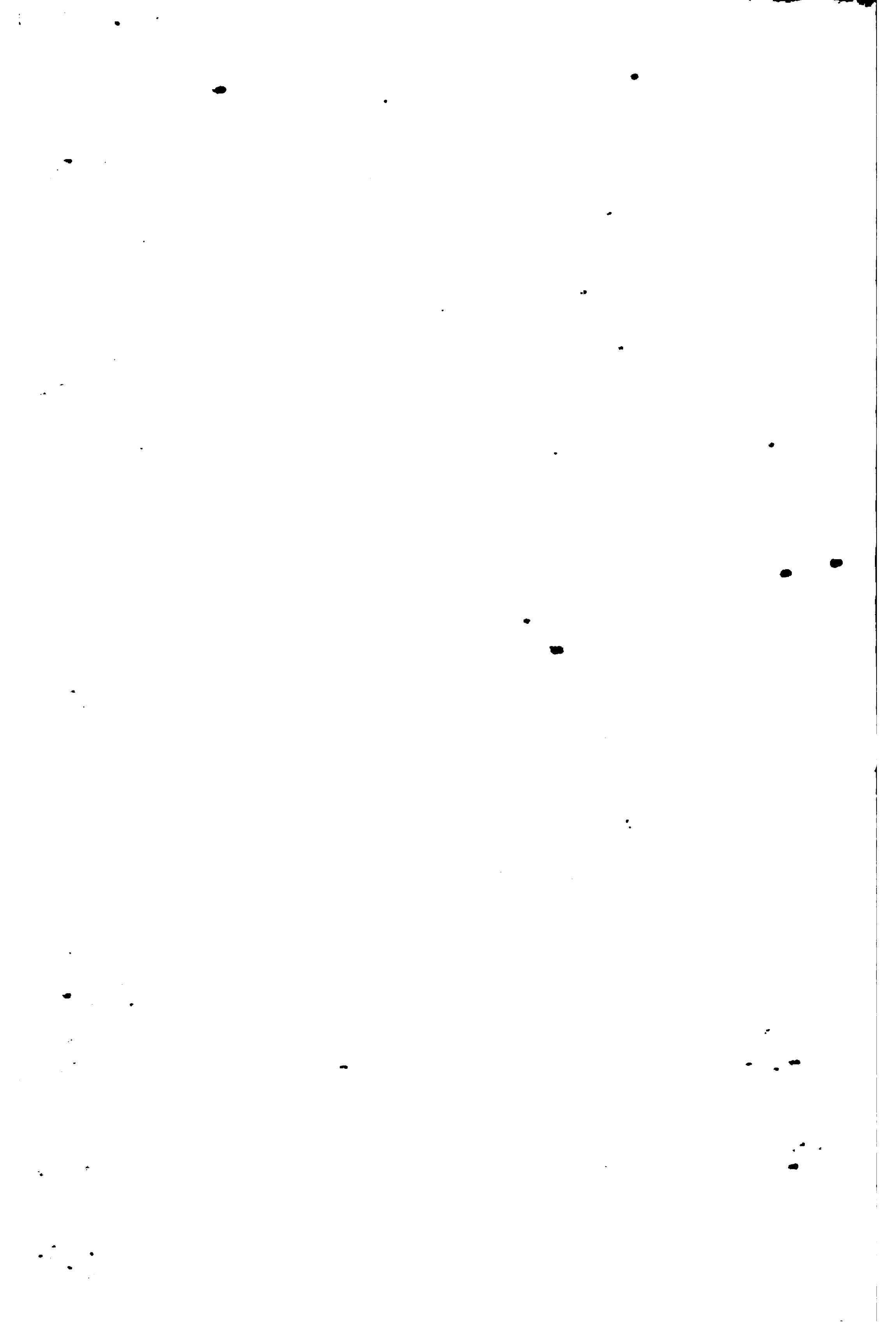
Berichtigungen.

96, 144, 192, 280.

Sprechsaal.

96

K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.



Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. **Wien, Januar 1882.** Erstes Heft.

Ueber die (muthmaßliche) Wasserabnahme der Quellen und Flüsse in den Culturstaaten.

Von

Oberforstrath Dr. **C. v. Fischbach**

in Sigmaringen.

Schon seit einer Reihe von Jahren wird obiges Thema in der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines zwischen hervorragenden Fachmännern in eingehendster Weise erörtert und dürfte wohl nach der neuesten Publication im dritten Heft des laufenden Jahrganges 1881 die Debatte zu vorläufigem Abschluß gelangt sein, weshalb es angezeigt erscheint, nunmehr in diesen Blättern eine kurze Notiz darüber zu geben, da ja diese Frage wegen eventueller Mitbetheiligung des Waldes auch die forstlichen Kreise, denen jene Fachzeitschrift weniger zugänglich ist, nahe genug berührt.

Im Jahre 1873 veröffentlichte der verdienstvolle Leiter der Donauregulirung bei Wien Herr Hofrath Ritter v. Wex eine Reihe von langjährigen Pegelmessungen an verschiedenen österreichischen und deutschen Flüssen, um damit nachzuweisen, daß die Hochwässer im Laufe der Zeit nicht nur zahlreicher aufgetreten, sondern auch in ihren absoluten Höhen gewachsen sind, daß die Niederwässer in der gleichen Zeit häufiger wurden und stets an Wasserhöhe abnahmem, und daß endlich auch die mittleren Periodenwasserstände ebenso wie die Niederwasserstände in stetem Fallen begriffen seien. Die Ursachen dieser Erscheinungen findet der Verfasser in der planlosen Abholzung der Berglehnen, Ausrodung der Wälder, Trockenlegung vieler Teiche und Sümpfe und in der Bewässerung von Feldern und Wiesen. Unter den Mitteln zur Beseitigung jener Unregelmäßigkeiten und zur Hebung der Wasserstände in unsren Flüssen schlägt nun der Verfasser auch die schonendere Behandlung und pflegliche Erhaltung der Wälder vor und kommt so auf anderem Wege zu dem von seinem Collegen Oberbaurath Gerwig[1] in Karlsruhe schon früher aus ähnlichem Anlaß gestellten gleichen Antrage.

Der österreichische Ingenieur- und Architektenverein erkannte die große Tragweite der von Wex angeregten Frage und beauftragte deshalb einen besonderen Ausschuß mit deren Prüfung, welcher dann im Jahre 1875 sein Gutachten dahin abgab, daß aus den Pegelständen allein auf die Größe der abfließenden Wassermengen nicht mit irgend welcher Sicherheit geschlossen werden könne, weil noch außerdem Längen- und Querprofil, Geschwindigkeit des Wasserlaufes und andere Factoren dabei von wesentlichem Einfluß seien; daß aber demungeachtet aus den gesammelten Zahlen unzweifelhaft entnommen werden müsse, wie sehr das Regime der betreffenden Flüsse zum Nachtheil der Navigation[2] stets und mit jedem Jahre sich verschlechtere, ein Uebelstand, dem durch die Vorschläge des Verfassers in wirksamer Weise abgeholfen würde, weshalb das Comité dieselben (namentlich also auch die Erhaltung und

[1] cf. Förster „Allg. Bauzeitung" 1862, IV. und V. Heft.

[2] Ebenso auch zum Nachtheil der industriellen Ausnutzung.

schonende Behandlung der Wälder) als diesem Zwecke entsprechend unterstützt und zur Befürwortung durch den Verein empfohlen hat.

Im September 1879 richtete dann Herr Hofrath v. Wex neuerlich eine Zuschrift an den Verein, worin er mit weiterem Beweismaterial, namentlich auch durch Vergleichung der Regenhöhen mit den Pegelständen, seine früher ausgesprochenen Ansichten zu unterstützen suchte. Der Verein ließ durch einen ergänzten und verstärkten Ausschuß auch dieses Material prüfen und wird nun das Ergebniß hievon in der bereits Eingangs citirten Zeitschrift veröffentlicht. Das Gutachten des ersten Comités wird in seinem ganzen Umfange aufrecht erhalten und durch eine auf hydrostatischer Basis durchgeführte streng mathematische Beweisführung unterstützt, daneben aber auch auf Thatsachen hingewiesen, welche von dem Autor selbst angeführt werden, und demungeachtet für die Auffassung der Gegner sprechen, wie z. B. die in der ersten Abhandlung vom Jahre 1873 erwähnten Differenzen an den im Jahre 1854 mit dem Wiener gleichgestellten Donaupegeln, welche im Jahre 1871 von 10 bis 133^{cm} betrugen, so daß daraus deutlich hervorgeht, wie wenig zuverlässig ein derartiger Maßstab für die Dauer ist. Zwar will Herr v. Wex diesem Uebelstand dadurch ausweichen, daß er nur Messungen an festen Profilen, an der Donau bei Orsowa und am Rhein bei Basel, benützt; doch weist ihm das Comité auf's evidenteste nach, daß die Voraussetzung von unveränderlichen Profilen auch hier nicht zutreffe.

Die Pegelhöhen können also nach diesen gründlichen, rein objectiv gehaltenen Untersuchungen nicht mehr zur Vergleichung und Bestimmung der abfließenden Wassermassen benützt werden, worauf übrigens schon G. Heyer (forstliche Klimatologie und Bodenkunde 1856) aufmerksam gemacht hat, demungeachtet haben diese Untersuchungen die nachtheiligen Folgen der Waldverwüstung in den gesteigerten Unregelmäßigkeiten des Wasserstandes der einzelnen Flüsse unzweifelhaft erkennen lassen und wir Forstleute sind deshalb dem österreichischen Ingenieur- und Architektenverein für die neuerliche Constatirung dieser Thatsache und für seine warme Fürsprache zu Gunsten des Waldes umsomehr zu Dank verpflichtet, je gewichtiger ein derartiges Votum aus nicht forstlichen Kreisen bei ferner Stehenden in die Wagschale fällt.

Außerdem kommt das Comité noch zu dem Schluß, daß eine Wasserabnahme in den Culturstaaten sich ebensowenig aus den bekannten kosmischen Vorgängen, wie aus den vorliegenden meteorologischen[1] und aus den beigebrachten hydrographischen Beweismitteln ableiten läßt, und endlich daß selbst für den Fall, daß die Beweisführung des Autors unanfechtbar wäre, diese blos eine Wasserabnahme von so minimalem Quantum nachweist, daß der Verlust gegenüber den auf der Oberfläche der Erde bewegten Wassermengen als verschwindend klein und ohne jeden nachtheiligen Einfluß angesehen werden kann.

Hiermit könnte eigentlich das Referat über diese Streitfrage geschlossen werden, wenn nicht in einem Anhang zu dem letztabgegebenen Gutachten neben anderem auch noch der Einfluß der Bodencultur des Niederschlagsgebietes auf die Wassermenge der Flüsse abgehandelt und darin die Bedeutung des Waldes in mehrfachen Beziehungen unrichtig dargestellt wäre, was uns veranlaßt, etwas näher darauf einzugehen.

Der Autor dieses sonst sehr gründlich und gut geschriebenen Anhanges Herr Ingenieur Riedel führt zunächst an, daß auch die dänische Commission, welche über die Wex'schen Thesen sich auszusprechen hatte, die Wasserabnahme in den Quellen und Flüssen der Ausstockung der Wälder, der fortschreitenden Feldcultur und der künstlichen Bewässerung zuschreibe. Aehnliche Ansichten treten auch in

[1] Auch die Akademie der Wissenschaften in Wien hat sich in einem Berichte vom 23. April 1874 gegen die Vermuthung der Abnahme der atmosphärischen Niederschläge ausgesprochen, weil die meteorologischen Beobachtungen in den europäischen Küstenländern eine solche Behauptung ausschließen und diejenigen des Continents einer solchen Annahme nicht günstig seien.

Frankreich zu Tage, und wenn sie trotz des entgegenstehenden Votums des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins richtig wären, so ließe sich allerdings befürchten, daß die fortschreitende Cultur sich selbst eine der nothwendigsten Vorbedingungen ihrer Existenz mit der Zeit entziehen werde. Die Riedel'schen Versuche scheinen diese Ansicht zu unterstützen und es wird das Ergebniß derselben zu diesem Zwecke hier mitgetheilt. Danach finde die geringste Verdunstung auf unbebautem, brachliegenden und kahlen Lande statt, dann folgen mit steigenden Mengen der Wald, der mit Getreide bebaute Boden und schließlich die Wiesen. Daraus wird dann gefolgert, daß, um den Wasserreichthum unserer Ströme nicht zu schmälern, es nothwendig wäre, sämmtliche Culturen zu beseitigen und Brachfelder herzustellen. An Berglehnen soll dann zur Befestigung des Bodens Wald angezogen oder erhalten werden. Der retardirende und regulirende Einfluß der Bewaldung auf die Speisung der Wasserläufe wird aber, gestützt auf (nicht näher bezeichnete) französische Beobachtungen, bestritten; es sei constatirt worden, daß an allen Flüssen ohne Rücksicht, ob sie aus bewaldetem oder nicht bewaldetem Terrain sich speisen, der Wechsel der Wasserstände im Mai und October stattfinde, und daß sowohl in bewaldeten als unbewaldeten Flußgebieten jener Theil der Niederschläge, welcher die Flüsse alimentirt, ebenso wie bei der Cultur unterworfenen Bodenflächen im Sommer unbedeutend, im Winter aber beträchtlich ist.

Bei dieser Darstellung des Kreislaufes des Wassers erscheint allerdings die dem Wald zugetheilte Rolle sehr verkürzt und beeinträchtigt, weil einerseits nur die oberirdischen Vorgänge Berücksichtigung fanden und andererseits das Getreidefeld mit seiner kaum drei- bis viermonatlichen Vegetationsdauer der sechsmonatlichen des Waldes gleichgestellt wird, obwohl dieser auch noch in der zweiten Hälfte des Jahres physikalische Functionen übernimmt, welche dem gleichen Zwecke dienen.

Wenn auf dem Brachfeld auch das wenigste Meteorwasser verdunstet und das meiste also den Flüssen zugute kommt, so geschieht dies vorherrschend in oberirdischem Laufe auf kürzestem Weg und in kürzester Zeit, vermehrt und steigert also die Unregelmäßigkeit des Wasserstandes in den Flüssen; nur ein ganz geringer Theil gelangt ins Innere der Erdschichten und dient zur Speisung der Quellen. Anders ist es beim Wald, wo allerdings nur ein Theil des Regens an den Boden gelangt, aber hier von der Bodendecke fast vollständig festgehalten wird, so daß dann der ganze Ueberschuß, welcher für die Vegetation nicht beansprucht wird, in die tieferen Schichten des Untergrundes eindringt, viel tiefer und viel leichter als auf unbewaldetem Terrain, indem das Wasser den Röhren, welche die Wurzeln der abgestorbenen und bei den Durchforstungen oder Verjüngungshieben herausgenommenen Bäume freigelassen haben, folgen kann.

Das offene uncultivirte Land gefriert sodann viel früher als der Boden im Wald, dieser bleibt den atmosphärischen Niederschlägen oft mehrere Wochen länger zugänglich als jenes. Noch günstiger ist aber die Einwirkung des Holzbestandes auf die Schneedecke, indem unter dem Schirm des Hochwaldes der Schnee, mit Ausnahme der Nord- und Nordosthänge, viel früher zu schmelzen anfängt und das Wasser allmählich in den Boden einsickert, so daß die Schneedecke meist schon verschwunden ist, wenn außerhalb des Waldes die Schneeschmelze erst beginnt, die dann in kurzer Zeit viel Wasser liefert, das oberirdisch abfließt und wovon nur wenig den Quellen zugute kommt.

Nach den von Professor Ebermayer zusammengestellten Beobachtungen aus Bayern, welche allerdings außerhalb der forstlichen Kreise weniger bekannt zu sein scheinen, ergaben sich für das Eindringen des Meteorwassers in den Untergrund während der Vegetationszeit folgende Verhältnißzahlen: den Wald mit geschonter Streudecke = 100 gesetzt, ließ der dieser Decke beraubte Waldboden nur 85·8, das offene Land blos 56·5 in die Tiefe eindringen. Zur Veranschaulichung der Wirkung dieser Zahlen berechnet Ebermayer, daß ein eben gelegener Landstrich vom Umfange

des Spessart (34.000 Hektar) den Bedarf für den mittleren Wasserstand des Mains bei Aschaffenburg bei geschonter Bodendecke auf 12 Tage, ohne Decke auf 10¾ und ohne Bewaldung auf 6½ Tage zu liefern vermöchte. In coupirtem Terrain wirkt aber der Wald noch um Vieles günstiger, wozu noch die vom Oberbaurath Gerwig constatirte Verlangsamung des oberirdischen Wasserabflusses durch die Moosdecke kommt.

Aus diesem Grund sind die in dem citirten Anhang erwähnten, aber nicht näher bezeichneten Beobachtungen aus Frankreich über die Einflußlosigkeit des Waldes auf den Wasserstand der Flüsse sehr zu bezweifeln, zumal von dort auch noch andere vorliegen, welche entschieden zu Gunsten des Waldes sprechen, und wovon hier nur die eine von Jules Maistre de Villeneuvette aus dem Montagne noire angeführt werden soll, welcher ein bewaldetes und unbewaldetes Thal daselbst mit einander vergleicht; ersteres giebt unmittelbar nach einem Regen weniger Wasser als das zweite, dieses trocknet aber sehr rasch aus, während das erste den Bach das ganze Jahr hindurch gleichmäßig speist. Im entwaldeten Thale fallen die heftigen Regen während des Sommers, wo das wenigste oder gar kein Wasser eindringt; im bewaldeten Thal ist der Regenfall während des Herbstes und Winters stärker, und dieses Wasser kommt hauptsächlich den tieferen Schichten des Bodens zugute.

Die weitere Frage, ob der Wald den Regenfall vermehre oder nur eine andere Vertheilung desselben herbeiführe, ist wohl noch nicht mit derjenigen Sicherheit zu beantworten, daß man sie hier noch mit in Betracht zu ziehen hätte.

Zum Schluß wird von Herrn Riedel noch die Autorität von Marié Davy angerufen, welcher im Annuaire météorologique 1873 sich dahin ausspricht, daß die Verhältnisse eines Wasserlaufes weit mehr von der Neigung der Hänge seines Beckens, von der Natur des Untergrundes, der Beschaffenheit der über einander gelagerten geologischen Schichten, als von der Bedeckung der Oberfläche durch Pflanzen abhängt. Diese vermöge blos das an der Oberfläche stattfindende Abfließen oder das Durchsickern ins Innere durch einige Tage zu verzögern, nehme aber für sich selbst einen großen Theil der Niederschläge in Anspruch. — Diese Ansicht ist wohl bereits schon in Obigem genügend widerlegt; sie beweist eigentlich nur, daß ihr Autor schwerlich je einmal bei Regenwetter das Abrinnen des Wassers von einem bewaldeten und von einem unbewaldeten oder vegetationslosen Hange beobachtet hat.

Es muß übrigens noch besonders betont werden, daß nicht blos der Regen und Schneefall das Bedürfniß des Pflanzenwuchses und der Quellen zu decken hat; einen großen Zuschuß hierzu geben auch die Thau- und Reifniederschläge, nicht blos die an den Blättern der Pflanzen und in den Baumkronen als Rauhreif, sondern auch die an Felsen und Steinen, wie an der Oberfläche und in den oberen Schichten des Bodens. Erstere sind in der feuchten Atmosphäre des Waldes sehr bedeutend, letztere wohl nicht viel weniger auf gelockertem Boden, was man sehr leicht wahrnehmen kann, wenn man über einen frischgepflügten Acker geht, nachdem Barfrost eingetreten ist; dann kann man bald nur in den Hohlräumen zwischen den Schollen, bald auch auf der Oberfläche eine Menge von Eiskrystallen angesetzt sehen, die sich bei anhaltender Kälte und bedecktem Himmel mehrere Tage lang fortwährend vergrößern und nichts anderes sind als condensirter Wasserdampf aus der Atmosphäre, welcher sich bei höherer Temperatur in ähnlicher Weise, aber weniger deutlich sichtbar in tropfbarer Form niederschlägt, sobald sich der Boden entsprechend abgekühlt hat. Deshalb wirkt auch die Lockerung des Bodens zur heißen Jahreszeit so günstig und erfrischend auf das Gedeihen der Pflanzen; in den südrussischen Steppen werden die Waldculturen zum Schutz gegen die Trockenheit beackert und ähnliche Erfahrungen berichten die englischen Forstleute aus Indien. — Nur auf diese Weise ist die von Schleiden angeführte Thatsache erklärlich, daß einzelne Flüsse, z. B. die Weser, bei der die störenden Momente des Hochgebirges nicht vorkommen, größere Wassermengen abführen, als in ihrem Gebiet in der Form von Regen niederfallen.

So günstig und einflußreich nun auch der Wald auf die Herstellung eines gleichmäßigeren Wasserstandes in den Flüssen einwirkt, so darf doch aber nicht Alles von ihm allein erwartet werden, und schon gehen einzelne Landwirthe (unter Anderem auch Oekonomierath Claßen in Ansbach) so weit, daß sie verlangen, es soll in den Quellgebieten der Flüsse eine genügende Zahl von Sammelteichen angelegt werden, um für das ganze Land das Wasserregime vollständig beherrschen zu können, so daß eigentlich kein Tropfen Wasser die Grenze überschreiten dürfe, bevor er entweder landwirthschaftlich oder industriell, oder nach beiden Seiten hin vollständig ausgenützt worden sei. Freilich dürfte es noch einige Zeit anstehen, bis dieses Ziel erreicht sein wird. Inzwischen müssen aber um so größere Anforderungen an den Wald gestellt werden, welcher stets einer der wichtigsten Regulatoren beim Kreislauf des Wassers bleiben wird.

Die Härte einiger Holzarten.

Von

k. k. Forstverwalter **L. Hampel**

in Gußwerk.

Zur Untersuchung des Härtegrades einiger wichtiger einheimischen Holzarten wurden lufttrockene Abschnitte von Sägeschnittwaaren als Versuchskörper benützt; sämmtliche Versuchsstücke einer Holzart bildeten, nach ihrer Folge zusammengesetzt gedacht, den Brettabschnitt. Die Untersuchung selbst wurde in der Weise ausgeführt, daß mittelst einer Maschine, deren Federkraft 17 Kilogramm betrug, ein Meißel von 22^{mm} Länge mit der Schneide fest auf das Versuchsstück aufgesetzt wurde, so daß beim Losdrücken der Feder ein Meißeleindruck im Holze entstand, welcher vollständig genau abmeßbar war. Um jedoch dem Baue des Holzes auch nach jeder Richtung hin Rechnung zu tragen, sind die Versuche sowohl senkrecht auf den Faserverlauf, als auch in der Richtung desselben auf allen vier Seitenflächen des Versuchsstabes, und zwar je viermal an verschiedenen Stellen, ausgeführt worden. Die Ergebnisse, beziehungsweise die erhaltenen Durchschnittszahlen sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt. Aus den Ziffern derselben ergibt sich folgende mit der härtesten Holzart beginnende Härtescala der untersuchten Holzarten:

Holzart	Arithmetisches Mittel aus den Versuchsergebnissen – senkrecht auf den Faserverlauf	in der Richtung des Faserverlaufs
	Tiefe des Eindrucks in Millimetern	
Taxus baccata L.	17·364	20·350
Fagus sylvatica L.	17·590	21·040
Acer Pseudoplatanus L.	18·075	21·045
Fraxinus excelsior L.	18·075	21·23
Betula alba L.	19·083	21·93
Ulmus campestris L.	19·669	21·831
Larix europaea De C.	20·013	21·950
Abies excelsa De C.	20·967	22·000
Pinus sylvestris L.	21·213	22·000

Abies excelsa De C.

Nummer des Versuchsstückes	Tiefe in Millimetern – Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
1	21·0	22·0
	21·0	22·0
2	21·4	22·0
	21·4	22·0
3	21·0	22·0
	20·9	22·0

Nummer des Versuchsstückes	Tiefe in Millimetern Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
4	20 6	22·0
	20·6	22·0
5	20·8	22·0
	20·9	22·0
6	21·0	22·0
	21·0	22·0
7	21·0	22·0
	21·0	22·0
8	21·0	22·0
	21·0	22·0
9	20·3	22·0
	20·3	22·0
10	21·6	22·0
	21·6	22·0
11	20·1	22·0
	20·1	22·0
12	21·5	22·0
	21·5	22·0
13	20·7	22·0
	21·1	22·0
14	21·2	22·0
	21·2	22·0
15	21·1	22·0
	21·1	22·0
Durchschnittlich	21·967	22·000

Pinus sylvestris L.

Nummer des Versuchsstückes	Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
1	21·8	22·0
	21·4	22·0
2	21·2	22·0
	21·2	22·0
3	21·2	22·0
	20·9	22·0
4	21·6	22·0
	21·1	22·0
5	21·0	22·0
	21·0	22·0
6	21·2	22·0
	21·0	22·0
7	21·5	22·0
	20·9	22·0
8	21·2	22·0
	21·2	22·0
Durchschnittlich	21·213	22·000

Larix europaea De C.

Nummer des Versuchsstückes	Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
1	18·1	22·0
	19·1	22·0
2	20·0	22·0
	20·0	21·7
3	21·4	22·0
	21·4	22·0

Nummer des Versuchsstückes	Tiefe in Millimetern Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
4	21·3	21·9
	20·6	21·9
5	19·0	21·8
	19·0	21·9
6	18·0	22·0
	18·6	21·9
7	20·1	22·0
	20·7	21·9
8	20·8	21 9
	21·8	22·0
9	19·9	22·0
	20·2	22·0
10	19·3	21·9
	19·4	20·0
11	19·3	22·0
	19·0	22·0
12	20·4	21·9
	20·4	22·0
13	21·1	21·9
	21·1	22·0
14	21·0	21·9
	20·4	22·0
15	19·9	22·0
	19·1	22·0
Durchschnittlich	20·014	21·95

Taxus baccata L.

Nummer des Versuchsstückes	Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
1	17·5	19·0
	17·1	21·8
2	15·6	20·2
	16·9	18·7
3	17·1	19·6
	17·5	19·6
4	17 6	20·0
	18·0	21·7
5	17·5	20·9
	18·0	21·4
6	17·1	20·2
	17·1	21·1
7	17·0	19·6
	19·1	21·1
Durchschnittlich	17·363	20·35

Fagus sylvatica L.

Nummer des Versuchsstückes	Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
1	17·9	22·0
	17·9	20·8
2	15·1	20·7
	18·0	21·0
3	18·1	21·1
	18·1	20·6
4	17·1	20·2
	18·5	21·2

Nummer des Versuchsstückes	Tiefe in Millimetern: Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
5	17·2	21·7
	18·0	21·1
Durchschnittlich	17·59	21·04

Betula alba L.

Nummer des Versuchsstückes	Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
1	19·5	21·8
	19·1	21·8
2	20·9	22·0
	19·0	22·0
3	17·9	22·0
	18·1	22·0
Durchschnittlich	19·083	21·93

Acer Pseudoplatanus L.

Nummer des Versuchsstückes	Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
1	18·1	20·1
	18.1	21·1
2	17·6	21·2
	18·2	21·2
3	18·0	21·2
	18·1	21·1
4	18·1	21·5
	18·2	21·0
5	17·7	21·6
	19·0	21·2
6	18·6	21·8
	18·0	21·1
7	18·1	21·0
	17·0	20·2
8	17·2	21·2
	19·0	21·0
9	18·1	20·1
	18·1	20·0
10	18·2	21·1
	18·1	21·2
Durchschnittlich	18·075	21·045

Fraxinus excelsior L.

Nummer des Versuchsstückes	Tiefe in Millimetern: Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
1	18·9	21·6
	18·1	21·4
2	18·0	21·6
	18·7	22·0
3	18·0	18·9
	18·0	21·1
4	17·1	21·0
	18·0	21·6
5	17·8	20·9
	17·1	20·7
6	18·0	21·6
	17·6	21·0
7	18·9	21·1
	17·9	21·6
8	18·3	20·2
	18·1	21·6
9	20·0	22·0
	18·0	21·0
10	17·0	21·2
	18·0	21·5
Durchschnittlich	18·075	21·23

Ulmus campestris L.

Nummer des Versuchsstückes	Senkrecht auf den Faserverlauf	Nach dem Faserverlauf
1	20·1	21·9
	19·0	21·9
2	19·0	21·9
	19·0	21·9
3	20·0	21·9
	21·0	21·9
4	18·1	21·9
	19·6	21·9
5	21·0	21·9
	20·9	21·9
6	19·3	21·9
	19·3	21·9
7	20·3	21·9
	20·2	21·9
8	19·8	11·2
	18·1	21·5
Durchschnittlich	19·669	21·831

Eine neue Culturmethode für Flugsandflächen.

Von

Carl Wellebil,

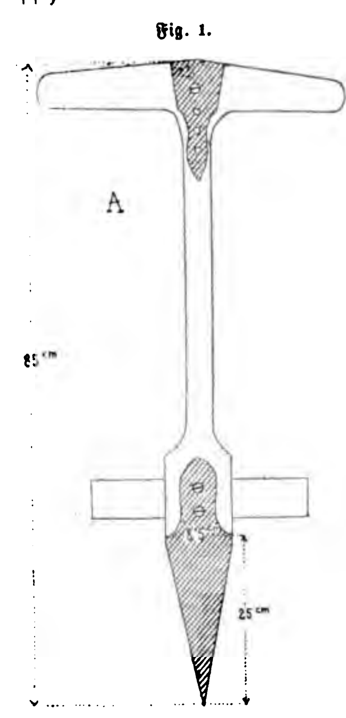
Oberförster in Gács.

Auf der gräflich Eszterhazy'schen Herrschaft im komorner Comitate (Ungarn) hatte ich Gelegenheit, eine erst kürzlich eingeführte Pflanzmethode für Pflanzen mit Pfahlwurzeln kennen zu lernen. Die Methode wird daselbst, dem der Pflanze beigegebenen Medium entsprechend, Schlammmethode genannt und wurde der Weingartencultur entlehnt. Es wurden mit dieser Methode Kiefern, sowohl P. Laricio austriaca

Poir. als auch P. sylvestris L. und im heurigen Frühjahre auch P. maritima Lamb. verpflanzt. Der Zweck dieser Methode ist, den in Folge Jahrzehnte hindurch stattgefundener Bloßlegung verarmten, jeder Humusschicht entbehrenden Flugsandboden für das Gedeihen der ihm anvertrauten Pflänzlinge vorzubereiten.

Die Methode selbst ist sehr einfach, und besteht in Folgendem. In einem unmittelbar an der Culturstätte aufgestellten Troge wird ein Brei, aus einem Theile guter Walderde und zwei Theilen Wasser bestehend, angerührt. In die bereits früher mittelst eines conischen Pflanzenbohrers (Fig. 1) in dem Boden hergestellten Löcher wird mit der linken Hand die Pflanze mitten hinein gehalten, worauf mit der Rechten der durch Arbeiter in Butten zugetragene Schlamm eingegossen wird. Ursprünglich verwendete man zum Eingießen des Breies eiserne Löffel, später brachten sich die Weiber primitivere aber leichter handbare Geräthe, nämlich einfache Thontöpfchen mit. Der verwendete Brei darf, um die Pflanze in der richtigen Höhe zu erhalten, nicht zu dünn sein, anderseits auch nicht zu dick, weil er sonst nicht bis auf den Grund des Loches gelangt, sondern an den Wänden des Loches adhärirt, wodurch die Endwurzeln keine Erdumhüllung bekommen und somit leicht absterben. Bei großer Wärme trocknet allerdings die oberste Lehmschicht schnell aus und verhärtet, verhindert aber hierdurch das Verdunsten der Feuchtigkeit in den unteren Schichten, was bei dem schnell austrocknenden Flugsande für das Gedeihen der Pflanze sehr günstig ist.

Fig. 1.



Die ersten Versuche mit dieser Methode wurden dadurch vertheuert, daß man dem Brei noch Schafmist beimengte. Man ging jedoch bald hiervon ab, und verwendet jetzt nur gute Walderde. Ferner muß, wenn die Methode nicht allzu kostspielig sein soll, das Terrain eben oder schwach geneigt sein, wie es ja bei Flugsandböden meistens der Fall ist, und außerdem muß nicht allzuweit von der Pflanzstätte das nöthige Wasser beschafft werden können.

Auf der genannten Herrschaft stellte ich Beobachtungen an, und kam unter Verwendung von sehr geübten Arbeitskräften zu folgenden Resultaten:

1 Mann sticht bei zehnstündiger Arbeitszeit täglich 1300 Pflanzlöcher, 1 Weib versetzt in derselben Zeit 1150 Pflanzen.

Durchschnittlich wurden verwendet:

		fl.	kr.
2	Mann zum Anrühren des Breies mit 40 kr. Taglohn	— fl.	80 kr.
6	„ „ Vertragen desselben à 40 kr. Taglohn .	2 „	40 „
9	„ „ Bohren der Pflanzlöcher à 40 kr. Taglohn	3 „	60 „
10	Weiber zum Pflanzensetzen à 30 kr. Taglohn . . .	3 „	— „
1	Knabe zum Markiren der Reihen 2c.	— „	30 „
1	Fuhrmann für Wasser und Erde	1 „	80 „
	Zusammen .	11 fl.	90 kr.

Da täglich 10 × 1150 = 11.500 Pflänzen versetzt werden konnten, so kostet das Versetzen von 1000 Stück Pflanzen 1 fl. 3 kr.

Da jedoch auf genannter Herrschaft auch Böden mit Grasnarbe bepflanzt wurden und zum Schutze der Pflanzen theils Furchen geackert, theils Plaggen gehauen wurden und die Arbeitskräfte nicht durchaus geschult waren, wurde obige

Zahl überstiegen und es kostete durchschnittlich das Versetzen von 1000 Stück Pflanzen 1 fl. 18 kr.

Ob sich die Methode bewährt, ist eine Frage der Zeit, da ihre Anwendung noch zu kurze Zeit hindurch erprobt ist. Auf einer ziemlich gelungenen zweijährigen Cultur zählte ich 15 Procent Abgang, wovon jedoch 10 Procent dem Wildverbiß zugesprochen werden müssen. Eine unter gleichen Verhältnissen durchgeführte Lochpflanzung ohne Schlamm kostete nur 51 kr. pro mille. Wenn man jedoch die extremen klimatischen Verhältnisse jener Gegenden berücksichtigt, wo während der Culturzeit schon enorme Dürren eintreten, so mag diese etwas theurere Methode, welche vielleicht manchem Leser auf den ersten Blick als Curiosum erscheint, trotzdem berechtigt erscheinen.

Vagabondagen im Bereiche des Insectenlebens.

Von

k. k. Professor **Gustav Henschel**

in Wien.

Hylesinus fraxini Fabr.

Diese bisher nur als streng monophag [1] gekannte Art wurde vom k. k. Oberforstrath, Herrn Lippert, unter der Rinde eines als Stütze für einen anderen Obstbaum benützten Astes von Apfelbaum (Pyrus Malus) in vielen Exemplaren, und zwar noch lebend herausgeschnitten, wo er sich gleichzeitig mit Scolytus Pyri entwickelt hat.

Fig. 2.

Die Brutgänge deuten wohl zum Theil noch auf seine gewohnte Oekonomie hin; die vorherrschende Form aber ist doch die der Lothgänge. Wo, wie dies bei den Gängen a, a' in Fig. 2 der Fall, der zweiarmige Quergang noch beibehalten erscheint, sind die Arme sehr kurz, hängend, die Eingangsröhre zum Theile vorhanden, dann meist sehr lang (a'') oder fehlend (a'). Bei dem Versuche, die beiden Seitenarme zu verlängern, verliert das Thier nicht selten die Orientirung; die Arme werden dann zu Gabelgängen mit sogar theilweise hakenförmigem Rücklauf (a''). In b' und b'' finden sich die Formen ein- und zweiarmiger Längsgänge vertreten, welche etwas an Hylastes palliatus Gyllh. erinnern.

Ueberhaupt ist die gesammte Ganganlage robuster, breiter, ungleich, darmähnlich. Auf die Entwickelung der Larven scheint übrigens die Richtung der Brutgänge nicht ganz ohne Einfluß geblieben zu sein, insofern bei den Längsgängen die beiweitem größere Zahl der Larven nicht zur Verpuppung gelangte, sondern auf halbem Wege oder noch früher stecken blieb und vertrocknete. Das Querdurchbeißen der Holz-, respective Bastfaser scheint dem noch ganz zarten Thiere schwer zu fallen; in Folge dessen Verkümmern und Eingehen.

Von den Quergängen aus hat sich der Käfer zur normalen Größe entwickelt und zeigt, abgesehen von etwas hellerer, mehr röthlicher Färbung, keinerlei Abweichung von normalen, an der Esche zur Entwickelung gelangten Exemplaren.

Xyleborus monographus Fabr.

Dieser, als ausschließlich im Eichenholze lebend, bekannte Käfer (♀) wurde von mir Ende Mai 1881 aus einem gefällten Ulmenstamme herausgemeißelt. Scheint mithin auch nicht streng monophag zu sein.

---

[1] Insofern es sich um das mitteleuropäische Verbreitungsgebiet handelt, nur an Esche beobachtet. Nach den Erfahrungen des Herrn Diek kommt der Käfer in Italien unter der Rinde des Oelbaumes vor.

Hylastes glabratus Zett. (decumanus Er.).

Diese Art gehört, soweit ich Gelegenheit hatte das Thier zu beobachten, ausschließlich den rauheren Gebirgslagen innerhalb des Verbreitungsgebietes der Fichte an; von dessen Vorkommen an anderen Holzarten war mir nichts bekannt. So sammelte ich den Käfer massenhaft auf der Schneekoppe (Schmücke) am thüringer Walde; später im Böhmerwalde; in den Bergwäldern des nördlichen Theiles von Oberösterreich (Waldviertel) und zwar ohne Ausnahme unter der Rinde von Scheit- und liegendem Stammholze, niemals an stehenden oder gar lebenden Bäumen.

Durch die besondere Güte des k. k. Oberforstraths Lippert erhielt ich frische Rindenstücke von Zirben aus einer Höhe von circa 2000^{m}, welche, wie durch die Art der Gänge und die darin enthaltenen Käfer zweifellos festgestellt werden konnte, durch die gemeinsamen Angriffe von Tomicus Cembrae Heer.[1] und Hylastes glabratus Zett. getödtet worden waren.

Die in so beträchtlicher Höhe zur Entwickelung gelangten Bastkäfer zeigen — wenigstens im Vergleich zu jenen im Böhmerwalde[2] gesammelten — nur sehr geringe Abweichung. Auch die Brutgänge sind normal und in reichlicher Menge angelegt.

Hylastes glabratus kommt mithin nicht ausschließlich an der Fichte, sondern auch an der Zirbe vor; befällt nicht ausschließlich liegendes, frisch gefälltes Holz, sondern auch lebende Stämme[3]; und sein Verbreitungsgebiet ist nicht absolut an jenes der Fichte gebunden, sondern geht in verticaler Richtung weit über dasselbe hinaus und erreicht mit jenem der Zirbe auch gleichzeitig die Baumvegetationsgrenze.

Literarische Berichte.

W. Hochstetter, die Coniferen oder Nadelhölzer, welche in Mitteleuropa winterhart sind. Für Landschaftsgärtner, Gartenfreunde, Forstbeamte 2c. gr. 8⁰. VI, 114 S. Mit 4 Tafeln lithographischer Abbildungen. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. Preis fl. 1.32.

Dieses letzte Werk des kürzlich leider verstorbenen Verfassers will Denjenigen, welche sich für die Nadelhölzer und ihre Cultur interessiren, „als Führer dienen, der in den Stand setzt, nicht allein die verschiedenen Arten von Nadelhölzern kennen zu lernen, sondern es auch ermöglicht, sich in den Verzeichnissen der Handelsgärtner zurechtzufinden, worin zuweilen nicht allein völlig identische Arten unter verschiedenen Namen, sondern sogar zu verschiedenen Preisen aufgeführt werden". Ferner war Verfasser bestrebt, „Fingerzeige zu geben, welche Arten zur Cultur im freien Lande für unser Klima sich eignen". In letzterer Beziehung sind die Angaben des Verfassers, der als Inspector des botanischen Gartens der Universität Tübingen viele Nadelhölzer mit bestem Erfolge im Freien cultivirte, sehr beachtenswerth.

Aus dem allgemeinen Theile der „Einleitung" erfahren wir, daß von den circa 350 bekannten Nadelholzarten mehr als 100 in Mitteleuropa in gewöhnlichen Wintern sich als hart bewährt haben. Der „Systematischen Uebersicht" sämmtlicher Coniferengattungen folgt die „Beschreibung der Freiland-Nadelhölzer nebst kurz gefaßten Culturangaben". Die den unterschiedenen Hauptgruppen (Abietaceae, Cupressaceae, Taxaceae) gewidmeten Abschnitte beginnen jeder mit einer kurz gefaßten Besprechung

---

[1] Den Nachweis zu liefern (und zwar auf Grund von an Tausenden von Exemplaren angestellten, vergleichenden Untersuchungen), daß Tom. Cembrae Heer., T. duplicatus Sahlb. und T. amitinus Eichhoff specifisch nicht getrennt werden können und dürfen — diesen Nachweis zu liefern, werde ich in Kürze in der Lage sein.

[2] Der thüringer Form stehen sie an Größe etwas nach; sind auch schlanker und die Körnelung auf den Zwischenreihen der Decken ist reichlicher und derber.

[3] Wird übrigens schon von Ratzeburg mit Bezug auf die Fichte berichtet, was ich jedoch, trotzdem dieses Thier vielfach von mir an dieser Holzart gesammelt, nicht beobachten konnte.

des für die hierher gehörigen Pflanzen zweckmäßigsten Culturverfahrens. Die letzteren selbst sind sorgfältig beschrieben und Verfasser war augenscheinlich bestrebt, möglichst charakteristische Diagnosen zu geben. Daß dies eine schwierige Aufgabe ist, bei welcher das Erreichbare mitunter hinter dem Gewünschten zurückbleibt, wird Jeder zugeben, der auf dem fraglichen Gebiet einigermaßen Bescheid weiß. Die Nomenclatur ist mit besonderer, sehr dankenswerther Aufmerksamkeit behandelt und die Synonyme werden möglichst vollzählig aufgeführt. Der Vorgang des Verfassers, die Hemlockstannen, Weißtannen und Fichten unter dem gemeinsamen Gattungsnamen Abies zusammenzufassen, ist durchaus zu billigen, desgleichen, daß für unsere gemeine Weißtanne die jedes Mißverständniß ausschließende De Candolle'sche Bezeichnung Abies pectinata beibehalten wird. Die Floristen der Gegenwart meinen bekanntlich, diesen Baum A. alba nennen zu müssen, ohne sich dabei bewußt zu sein, daß dieser Name bereits an die nordamerikanische Weißfichte vergeben ist — die freilich nicht in unseren Wäldern wächst. Dagegen hätte es sich vielleicht empfohlen, den von verschiedenen Autoren für dreierlei Kiefern gebrauchten Namen Pinus maritima gänzlich zu streichen, anstatt ihn auf die von Lambert so bezeichnete griechische Seekiefer zu beschränken. Letztere hätte als Pinus brutia aufgeführt werden können. Desgleichen wäre der zweideutige, von Nuttal auf eine echte Thuya angewandte Name Th. gigantea wohl besser durch Th. Menziesii ersetzt worden. — Den Beschreibungen der einzelnen Arten sind auch genaue Angaben über ihr natürliches Vorkommen und zahlreiche eigene Beobachtungen des Verfassers beigefügt. Die letzteren bringen manches Interessante. So sind die sogenannten Retinispora-Arten der Gärten nach des Verfassers Ansicht „alle ohne Ausnahme fixirte Formen von jungen Samenpflanzen der Gattungen Thuya, Biota und Chamaecyparis". Dieselben fructificirten im Tübinger Garten niemals und zeigten sich sehr kurzlebig, d. h. begannen schon nach 5—8 Jahren allmählich einzugehen. Weitere Beobachtungen über dieses eigenthümliche Verhalten bezeichnet Verfasser als sehr erwünscht. — Die im Tübinger Garten cultivirten Exemplare der Douglastanne (Abies Douglasii Lindl.) wuchsen anfänglich sehr gut, litten aber späterhin beträchtlich an „Harzfluß" und gingen in dem strengen Winter 1879/80 sämmtlich ein.

Im „Anhang" macht Verfasser einige kurze Mittheilungen über die richtige Verwendung der Nadelhölzer in Gartenanlagen, sowie über das zweckmäßigste Verfahren bei ihrer Aussaat und Auspflanzung. Eine „Erklärung der Abkürzung von Autornamen mit biographischen Notizen" und ein „Alphabetisches Register" der in dem Texte vorkommenden lateinischen und deutschen Pflanzennamen beschließen das mit 36 Habitusbildern der wichtigsten bei uns winterharten Nadelholzformen ausgestattete Werk. Die auf vier Tafeln untergebrachten Lithographien müssen als wohlgelungen bezeichnet werden und geben das charakteristische Aussehen der dargestellten Zweige anschaulich wieder. Bei den Cupressaceen wäre freilich eine genauere Abbildung benadelter Zweigstücke, womöglich in natürlicher Größe, erwünscht gewesen.

Die vorliegende Schrift kann allen Freunden der Coniferencultur und überhaupt allen Denjenigen, welche die bei uns winterharten Nadelhölzer kennen lernen wollen, bestens empfohlen werden. Sie wird Beiden ein bequemer und sicherer Führer sein, — wie es der zu früh verstorbene Verfasser seinem „anspruchslosen Büchlein" im Vorwort gewünscht hat. Wlhm.

Booth John, Feststellung der Anbauwürdigkeit ausländischer Waldbäume. Referat auf Veranlassung der königlich preußischen Hauptstation für forstliches Versuchswesen bearbeitet für die Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Baden-Baden vom 6. bis 12. September 1880. 8°. 32 S. Berlin, J. Springer. Preis fl. —.60.

„Der deutsche Wald soll durchaus intact bleiben und nicht ein einziger Stamm einer einheimischen Art soll, um einer fremden Platz zu machen, fallen, sondern es

sollen nur Versuche mit den Ausländern angestellt werden, ob sich durch diese nicht im Laufe der Jahre die Production unserer Wälder erhöhen lasse." So lautet das Programm des Verfassers, dessen Durchführung dringend angerathen wird. Daß die bisherigen Versuche, fremde Holzarten in unsere Forste einzuführen; keinen Erfolg hatten, schreibt Verfasser der „Schwierigkeit der Materie" und der ungenügenden Kenntniß der hier maßgebenden Momente zu. Nach einem Rückblick auf die Stellung, welche die Forstwirthschaft zu dieser Frage einnimmt, und der Widerlegung des von mancher Seite aufgestellten, an sich unrichtigen Satzes, daß eine Art außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes nicht gedeihen könne, bezeichnet der Verfasser die Waldbäume, namentlich die Nadelhölzer des nordwestlichen Amerika als besonders berücksichtigenswerth. Auf Grund vorliegender Erfahrungen meint er „die Behauptung wagen" zu dürfen, daß mit einigen dieser Ausländer in kürzerer Zeit auf schlechterem Boden besseres Holz zu erzielen sein werde, „als es mit manchen unserer einheimischen Arten an vielen Stellen geschieht". Anbauversuche werden jedoch mit Aussicht auf Erfolg nur mit solchen Arten vorzunehmen sein, welche in ihrer Heimat die nämlichen Kältegrade auszuhalten haben, welche bei uns vorkommen. Mit Recht erklärt der Verfasser die mit dem Begriffe der Acclimatisation häufig verbundene Vorstellung von der allmählichen Gewöhnung einer aus wärmeren Gegenden stammenden Pflanze an rauheres Klima durchaus irrig. Eine Acclimatisation in solchem Sinne existirt gar nicht, und es empfiehlt sich eben deshalb, dieses vielfach mißdeutete Wort womöglich ganz zu vermeiden. Ist für ein ausländisches Gewächs die Gefahr des Erfrierens in unserem Winter nicht vorhanden, dann hängt sein besseres oder schlechteres Gedeihen wesentlich von denselben Umständen ab, welche in dieser Hinsicht bei unseren einheimischen Pflanzen maßgebend sind. Aus diesem Grunde ist es unzulässig, locale Mißerfolge bei solchen Anbauversuchen der betreffenden Holzart als solcher zuzuschreiben. Von größter Bedeutung für das Gelingen der Versuche ist die Herkunft des verwendeten Samens. Es liegen ja für unsere einheimischen Waldbäume Erfahrungen vor, welche zeigen, daß die an einer bestimmten Localität erwachsenen Samen sich durchaus nicht immer zur Heranziehung eines werthvolleren Products in einer anderen Gegend eignen. So hat z. B. in Schottland die Verwendung deutschen Kiefernsamens keinen günstigen Erfolg gehabt. Desgleichen soll pfälzischer Kiefernsamen im Fichtelgebirge nicht „angeschlagen" haben, während aus dem Harz bezogener angeblich bessere Pflanzen geliefert hat als im Fichtelgebirge selbst erwachsener. Es ist daher beim Bezuge ausländischen Baumsamens großes Gewicht zu legen auf den Erhalt einer tauglichen Qualität. Der im Handel verbreitete Same amerikanischer Waldbäume stammt größtentheils aus Californien, ist jedoch nach vorliegenden Urtheilen amerikanischer Sachverständiger nicht nur zum Anbau in Europa, sondern auch in Ostamerika ungeeignet. Vielmehr sollen die im Felsengebirge oder in Oregon, Washington, Britisch Columbien und auf der Vancouversinsel gesammelten Qualitäten einzig und allein zum Export nach Europa geeignet sein. Handelt es sich bei der Vornahme vergleichender Anbauversuche in erster Linie um die Beschaffung tauglichen Saatmaterials, so ist zweitens auch die gleichartige Behandlung der aus diesem erwachsenen Pflanzen von Wichtigkeit. Vor Allem ist hierbei zu beachten, daß die fremden Arten, welche in unser Klima passen, im Wesentlichen bei der Anzucht nicht anders behandelt sein wollen, als die einheimischen. Um nun eine möglichst gleichartige Beschaffenheit des Versuchsmaterials herzustellen, empfiehlt der Verfasser die Erziehung desselben an einer Centralstelle, welche es dann an die einzelnen Versuchsstationen zu vertheilen hätte. Zu den Versuchen sind endlich nur solche Arten auszuwählen, welche erwarten lassen, 1. „daß sie ein absolut besseres Holz liefern als einheimische desselben Geschlechtes, oder 2. daß sie in kürzerer Zeit größere Holzmassen, wenn auch geringwerthigere, produciren, oder 3. daß sie bei gleicher, selbst geringerer Holzqualität, durch ihre Genügsamkeit hinsichtlich der Bodenansprüche, ihre Verwendbarkeit als Mischholz, ihre Widerstandsfähigkeit gegen Winde

oder sonstige Witterungsverhältnisse oder durch irgend eine andere eigenthümliche Eigenschaft sich besonders vor den einheimischen Arten auszeichnen". Schließlich giebt der Verfasser ein Verzeichniß derjenigen Arten, welche seiner Meinung nach zuerst zu berücksichtigen wären. Es sind dies: Pinus rigida Mill. (Pitch-Pine), P. ponderosa Dougl. P. Jeffreyi Engelm., P. Strobus L., P. Laricio Poir., Abies Douglasii Lindl., A. Nordmanniana Link., Picea sitchensis Carr., Cupressus Lawsoniana Murr., Thuya gigantea Nutt., Acer Negundo Torr., Acer saccharinum Wang., Betula lenta L., Carya alba Nutt., Fraxinus americana L., Juglans nigra L., Ulmus americana Willd., Quercus alba L. — mit Ausnahme von Pinus Laricio sämmtlich Amerikaner. Weshalb der Verfasser übrigens auch letztgenannte Kiefer — er scheint die südlichen Varietäten P. L. var. Pallasiana Lamb. und Poiretiana Hort. im Sinne zu haben — und Pinus Strobus auf die Liste gesetzt hat, ist nicht recht einzusehen, da man über die forstliche Bedeutung der Schwarzkiefer wie der Weymouthskiefer ja längst im Klaren ist. Für jede der genannten Arten werden die Zeit der Einfuhr in Europa, die Wachsthumsverhältnisse, die Ansprüche an den Standort und der zu erwartende Nutzen angegeben und von einigen nicht näher bezeichneten japanesischen Waldbäumen gleichfalls die Eignung für unser Klima vermuthet. Hierüber sind jedoch noch weitere Erkundigungen einzuziehen.

In Vorstehendem sind die Ansichten des Verfassers kurz wiedergegeben. Die Frage der Einführung ausländischer Holzarten in unsere Forste wird in diesen Blättern an anderer Stelle noch ausführlicher erörtert werden. Wlhm.

Welchen Einfluß hat die Reinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforste gehabt? Vortrag, gehalten bei der Versammlung des sächsischen Forstvereines in Chemnitz am 9. Juni 1881 vom Oberförster Beyreuther in Zöblitz. 8°. 20 S. Marienberg, Engelmann & Sohn.

Der Redner behandelt in einem ebenso in formeller als in sachlicher Hinsicht trefflichen Vortrage den wesentlichen Einfluß, welchen die Reinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforste hat und gehabt hat, und beleuchtet denselben nach folgenden Richtungen, nämlich mit Beziehung auf:

1. die Werthsermittlung bei An- und Verkäufen von Areal durch den sächsischen Forstfiscus,
2. die Forstverbesserungen, insbesondere die Bestandesbegründung,
3. den ausgedehnten und rationellen Zwischennutzungsbetrieb, insbesondere durch geregelte Ausführung der Durchforstungen und durch Beachtung des Lichtungszuwachses,
4. die Ermittlung des Umtriebes, Regulirung des Etats und Gestaltung des Schlagbetriebes, und
5. den gesammten Wirthschaftseffect der sächsischen Staatsforste überhaupt.

Der Redner schließt seinen Vortrag mit folgenden dessen Inhalt und Tendenz kennzeichnenden Worten: „Möge die Reinertragstheorie auch ferner ihren wohlthätigen Einfluß auf die Bewirthschaftung unserer Staatsforste in ungeschwächtem Maße ausüben; es wird denselben dieser Einfluß nur zum Heile gereichen, da mit dem Ziele nach der höchsten Bodenrente die warme Liebe zum Walde in den Herzen der sächsischen Staatsforstbeamten verknüpft ist."

Sammlung von forstlichen Rechenaufgaben. Mit Berücksichtigung des praktischen Bedürfnisses für Forstlehrlinge zur Vorbereitung auf die Jägerprüfung bearbeitet und herausgegeben von Otto Grothe, Lehrer an der Forstschule zu Groß-Schönebeck. — Nebst einem Anhang, enthaltend das metrische Maaß-, Gewichts- und Münzsystem, die wichtigsten praktischen Regeln über die Berechnung der Flächen und Körper und die Ausziehung der Quadrat- und Cubikwurzel. — 8°. 62 S. Berlin 1881, Julius Springer. Preis fl. —.48.

Die Auswahl der Aufgaben ist für den in's Auge gefaßten Zweck eine recht praktische, auch entsprechen die beigegebenen Erläuterungen und die auf selbstständige Schlußfolgerungen abgezielten Winke im Allgemeinen dem Bildungszustande eines preußischen Forstlehrlings. — Der redactionelle Theil läßt Mancherlei zu wünschen übrig; auch würde es uns besser gefallen haben, wenn die systematische Gliederung der Aufgaben u. s. w. durch entsprechende Ueberschriften kenntlich hervorgetreten wäre.

—ß.

Der Wald und seine Beziehungen zu Rutschungen. Vortrag, gehalten in der Wochenversammlung des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines am 22. Januar 1881 von Ludwig E. Tiefenbacher, Ingenieur, Besitzer der kaiserlich österreichischen goldenen Medaille für Wissenschaft und Kunst. — Separatabdruck aus der „Österreichischen Eisenbahnzeitung", Jahrgang 1881. 8°. 24 S. Wien 1881, L. C. Zamarski, k. k. Hofbuchdruckerei.

Redner erbringt mit vielem Geschick den Nachweis, daß der Wald in höchstem Grade befähigt ist, die Ursachen der Rutschungen entweder zu beheben oder doch unschädlich zu gestalten. Als solche Ursachen werden angeführt: „1. das Wasser (Niederschlag- und Tagwasser, Abflüsse und Ansammlungen, Grundwasser); 2. die Cohäsionsverminderung; 3. die Lagerungs- und Schichtungsverhältnisse, und 4. die mechanischen Einwirkungen."

Die land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten Oesterreichs nach dem Stande zu Ende März 1881. Veröffentlicht vom k. k. Ackerbauministerium. Wien 1881, Verlag des k. k. Ackerbauministeriums.

Das Schriftchen bietet im Rahmen einer praktisch eingerichteten Tabelle die wichtigsten statistischen Angaben über den gegenwärtigen Stand der land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten Oesterreichs, und zwar ertheilt uns dasselbe Auskunft über den Charakter dieser Lehranstalten als Staats-, Landes-, Gemeinde-, Vereins- oder Privatanstalten, — über deren Unterrichtssprache, — über die Zahl der Jahrgänge, — ferner darüber, ob die Anstalt mit Internat verbunden oder nicht, — über die Zahl der Lehrer, — über die Frequenzverhältnisse, — über den Stand, welchem die Eltern der Schüler angehören, — über die Verwendung der absolvirten Schüler, ob im elterlichen Besitze oder im Dienste größerer Oekonomien oder Forste, — über die Zahl der bestehenden Stipendien, — über das Gründungsjahr u. A. m.

Der Wald. Den Freunden und Pflegern des Waldes geschildert von F. A. Roßmäßler. Dritte Auflage, durchgesehen, ergänzt und verbessert von M. Willkomm, Professor an der Universität zu Prag, ehemaligem Lehrer an der Forstakademie zu Tharand. Lex.-Form. XVIII u. 730 S. Mit 17 Kupferstichen, 90 Holzschnitten und 1 Revierkarte in lithographischem Farbendruck. Leipzig und Heidelberg 1880, C. F. Winter. Preis fl. 9.60.

Wenn Roßmäßler's allgemein bekanntes und beliebtes Buch „der Wald" seiner Bestimmung, in weiteren Kreisen ein tieferes Verständniß des Waldes, seines Lebens, seiner Bedeutung und seiner Bewirthschaftung zu wecken und zu fördern, bisher in unübertroffener Weise gerecht geworden ist, so verdanken wir dies zu nicht geringem Theile dem verdienstvollen Herausgeber der neueren Auflagen, welcher es meisterhaft verstanden hat, das schöne Werk im Sinne und Geiste seines Verfassers fortzubilden und so auf der Höhe der Zeit zu erhalten. Auch die vorliegende neueste Auflage ist das Resultat einer dem raschen Fortschreiten der Natur- und der Forstwissenschaft in gewissenhaftester Weise Rechnung tragenden, dabei auf Erhaltung des ursprünglichen Charakters und Textes des Buchs bedachten Bearbeitung. Dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft entsprechend umgearbeitet wurde unter Anderm die Schilderung der Zerreiche und der Birke, neu eingefügt die Behandlung einer bisher unberücksichtigt

gebliebenen sehr werthvollen Holzart, der Edelkastanie. In den Schilderungen der wichtigeren Waldbäume wurden die Varietäten, insbesondere die durch Standortsverhältnisse bedingten Abarten und Formen derselben mehr als bisher berücksichtigt. Die Schilderung des Urwaldes, als derjenigen Waldform, aus welcher alle übrigen hervorgegangen sind, wurde wesentlich erweitert und insbesondere durch Beifügung anziehender Schilderungen zweier noch vorhandener Urwälder nach eigener Anschauung des Herausgebers bereichert. Der in seiner früheren Fassung gänzlich veraltete letzte Abschnitt „die Arbeit des Forstmanns“ hat aus der berufenen Feder Judeich's eine vollständige, zeitgemäße Neubearbeitung erfahren. Auch der illustrative Theil des im Ganzen äußerst geschmackvoll ausgestatteten Werkes hat durch das Hinzukommen einiger guter Holzschnitte, sowie durch den Ersatz der veralteten Forstkarte durch eine der neuen Bearbeitung des die Forstwirthschaft behandelnden Abschnittes entsprechende neue wesentlich gewonnen.

Nach Alledem verdient die neue Bearbeitung des Werks die wärmste Empfehlung. Möge dieselbe in den weitesten Leserkreisen rasche Verbreitung finden!

Anleitung zum Ausmessen und Berechnen von Grundstücken und deren Erträgen. Bearbeitet zum Gebrauch in Forstcursen und zum Selbstunterricht für Landwirthe von Th. Felber, Oberförster und Geometer der schweizerischen Concordats-Cantone in Herisau. Mit 59 Holzschnitten im Texte. 8⁰. 69 S. Zürich 1881, Verlag von F. Schultheß. Preis fl. 1.08.

Das Büchlein umfaßt 68 Seiten und ist sehr klar abgefaßt, so daß es wohl seinem Zwecke vollständig entsprechen wird. Bei dem Nivelliren würden wir eine kurze Behandlung des Fernrohr-Instrumentes und die Beigabe eines einfachen Prüfungsverfahrens auf die Richtigkeit der Libelle wünschen, da sonst ein Selbstunterricht nicht denkbar ist. Schlesinger.

Diversa. Allgemeine und besondere Bedingungen (Usancen) für den Handel in Waaren an der wiener Börse. Statut für die wiener Börse. Amtlicher Maklertarif. Giltig vom 1. Januar 1882, wiener Börsekammer. Preis fl. —.60. — Vorliegende Broschüre ist das Resultat eingehender Berathungen, welche zu dem Zwecke der Feststellung von Handelsusancen an der wiener Börse unter Mitwirkung competenter Fachmänner während der letzten zwei Jahre stattgefunden haben. Die Handelsbedingungen für das Holz finden wir in 59 Paragraphen zusammengestellt, von welchen die ersten zehn sich auf den Holzhandel im Allgemeinen, die übrigen sich auf den Handel mit bestimmten Sortimenten beziehen. Die ersteren, allgemeinen Bestimmungen betreffen: die allgemeinen Verkaufs- und Lieferungsnormen, die Präcisirung des Begriffs „circa“, die Verkäufe nach verschiedener Provenienz, die Lieferung nicht marktgängiger Waare, die Schlagzeit, die Abschlüsse ohne Bezeichnung der Holzgattung, die Qualität und Provenienz des Holzes, die Flößung und die Zahlung. Specielle Handelsbedingungen werden für folgende Sortimente, deren Eintheilung nebenbei bemerkt keine klare ist, aufgestellt: für Stämme und Klötzer mit Bezug auf die Qualität und die Art der Ermittlung des cubischen Inhalts, — für die Bauhölzer betreffs der verschiedenen Kategorien derselben, — für Träme und Balken betreffs der Kategorien, — für das Schnittmaterial betreffs Besäumung, Berechnung des Splints, Handschnitt, Breitenermittlung, Cubikberechnung, der Classen und Qualität, — für Eichenfriese, — für Eisenbahnschwellen, Langschwellen, Brücken-, Werkstättenhölzer und Telegraphenstangen, — für das Binderholz betreffs der Kategorien, der Bearbeitung und Qualität, der Dimensionen, der Grundstücke des Assortiments, des Pressionsholzes, des Scarts oder Ausschusses, der Ueberschreitung der Längendimensionen, der gedrehten oder windschiefen Waare, der Umschlichtung, der geschwemmten Waare und der Erzeugungsperiode, — für das französische Faßholz betreffs der

Kategorien: „Monte vergine", Monte-Waare; Scart, mittelguter und schlechter Ausschuß, betreffs der Dimensionen, der Abmaß, der Uebernahme geschwemmter Dauben, der Nachbesserungen, des Verhältnisses der einzelnen Dimensionskategorien zu einander, der Breite, der Scartirung, des Preises und Begleichs, — für das Brennholz betreffs der Kategorien, der Scheiterclassen, der Länge und des Schnitts, der Schlichtung und der Schlagzeit.

Es ist wohl kaum nöthig, die Wichtigkeit dieser, eine fühlbare Lücke im Geschäftsverkehre ausfüllenden Schrift für den Holzhändler sowie für den Forstwirth besonders hervorzuheben.

N. J. C. Müller, Handbuch der Botanik. Zweiter Band: Allgemeine Botanik. Zweiter Theil: Allgemeine Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Gewächse. Mit 277 Abbildungen in Holzschnitt. Lex.-8⁰. XIX u. 482 S. Heidelberg, C. Winter. Preis fl. 12.—. — Von diesem sehr umfangreich angelegten Werke[1] liegt nun der zweite Band vor, welcher fünf große Abtheilungen ausführlich behandelt: 1. Theorie der Entwicklung, Descendenzlehre; 2. die natürlichen Verwandtschaftskreise und die Generation; 3. vollkommenere Anpassung an die klimatische Periode, Auftreten der leitenden Gewebe und der Wurzel; 4. Blüthenpflanzen, Metamorphose und Anpassung der drei Organe, Stamm, Blatt, Haar bei Blüthenpflanzen. Der in diese Capitel einbezogene Stoff ist durchaus selbstständig und originell bearbeitet und die Vortragsweise des Verfassers wird nicht verfehlen, den fachmännischen Leser lebhaft zu interessiren und vielfach anzuregen, ab und zu auch zum Widerspruch zu reizen. Daß ein Werk von solch' eigenartigem Charakter und weiter Ausdehnung wie das besprochene — stehen doch noch drei Bände in Aussicht — sich nicht eignet für Anfänger und Studirende, braucht wohl kaum erst bemerkt zu werden. Die bereits erschienenen Theile wird nur derjenige mit Nutzen zur Hand nehmen können, welcher mit den dort abgehandelten Thatsachen bereits mehr oder weniger vertraut ist. Damit soll nicht gesagt sein, daß Jemand, der die Botanik nur als Hilfswissenschaft treibt, nicht auch Manches aus dem vorliegenden Werke nehmen könne; er wird jedoch Vieles mit in den Kauf nehmen müssen, was seinem Interesse fern liegt oder ihm unverständlich bleibt. Wlhm.

Herm. Wagner's Illustrirte deutsche Flora. Zweite Auflage mit 1250 Pflanzenabbildungen. Bearbeitet und vermehrt von Dr. Aug. Garcke. gr. 8⁰. Stuttgart, J. Hoffmann (K. Thienemann's Verlag). 20 Lieferungen. (à 3—4 Bogen) à fl. —.45. — Ein in jeder Beziehung vortrefflich ausgestattetes Werk, von welchem bereits sechs Lieferungen vorliegen, deren Preis in Anbetracht des werthvollen Inhaltes als sehr mäßig bezeichnet werden muß. Die Anordnung des Stoffes folgt dem „natürlichen System", und nach dem Prospecte sollen sämmtliche Pflanzen (ob auch die Kryptogamen?) der heimischen Flora genau beschrieben und ungefähr die Hälfte derselben in charakteristischen Abbildungen vorgeführt werden. Die bereits erschienenen Lieferungen lassen auch von den noch ausstehenden das Beste erwarten. Die in den Text eingedruckten Holzschnitte gehören zu dem Gelungensten, das auf diesem Gebiete bisher geleistet wurde, und werden das rasche Bestimmen wesentlich erleichtern. Mögen die folgenden Lieferungen auf der Höhe der ersten bleiben! dann wird das Werk allseitig bestens empfohlen werden können. Wlhm.

Encyklopädie der Naturwissenschaften. Herausgeben von Prof. Dr. G. Jäger 2c. I. Abtheilung, 25., 26. und 27 Lieferung. Breslau 1881, Eduard Trewendt. à fl. 1.80. — Die 25. Lieferung dieses von uns wiederholt empfohlenen encyklopädischen Werkes enthält die Fortsetzung des Handwörterbuches der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie von „Ctenosaura" bis „Distoma". Die 26. und die 27. Lieferung enthalten den Schluß des „Handbuches der Mathematik" und zwar den Schluß der Integralrechnung von Professor Dr. Heger, sowie zwei weitere Abhandlungen des-

[1] Siehe „Centralblatt f. d. g. Forstw." 1880, S. 217.

selben Verfassers über die Ausgleichungsrechnung und über die Renten-, Lebens- und Aussteuer-Versicherung. Diese Lieferungen beweisen auf's Neue, daß wir es hier mit einem Werke zu thun haben, welches in trefflichster Weise der Förderung und der Verbreitung der Naturwissenschaften dient.

Handbuch des Jagdsport. Von Oskar Horn. Mit 20 Abbildungen. 8°. XII u. 412 S. Wien 1882, Hartleben. Preis geb. fl. 3.—. — Das sehr geschmackvoll ausgestattete Buch enthält eine Reihe anziehend geschriebener, theils belehrender, theils unterhaltender Schilderungen, welche sich den einzelnen Monaten des Jahres anreihen. Ein vollständiges waidmännisches Kalendarium ist dasselbe ebensowenig als das, was der Titel verspricht; dagegen kann es allen solchen Freunden der Jagd bestens empfohlen werden, welche die Belehrung in Form anregender Unterhaltung geboten wünschen.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Alpenwirthschaft, die, in Kärnten. Hrsg. v. d. Kärntner Landwirthsgesellschaft. 2. Thl. 1.—3. Hft. gr. 8. (79, 122 und V, 92 S. m. 3 Tab.) Klagenfurt, v. Kleinmayr. fl. 1.80.

Beckford, Peter, Thoughts upon Hunting, in a Series of Familiar Letters to a friend, New edit. Illustrated with 10 Plates 8vo. 283, pp. cloth. fl. 10.08.

Beobachtungen, ombrometrische, d. vom böhmischen Forstvereine in den Forsten Böhmens in versch. Seehöhen u. Expositionen errichteten Netzes v. 730 Stationen. Hrsg. v. der Forstlehranstalt Weißwasser, zusammengestellt und red. v. Prof. Dr. Eman. v. Purkyně, 3. Jahrg. 1881. 12 Hefte. gr. 4. 1. Hft. (40 S.) Prag, Calve. 4.—.

Darwin, C., The formation of Vegetable Mould through the action of Worms: with observations on their habits. With Illustrations. Pott 8vo. 320 pp. fl. 6.48.

Döbner's Botanik für Forstmänner. Nebst einem Anh.: Tabellen zur Bestimmg. der Holzgewächse während der Blüthe u. im winterl. Zustande. 4. Aufl., vollständig neu bearb. v. Prof. Dr. Frdr. Nobbe. Mit 430 in den Text gdr. Holzschn. gr. 8. (XI, 704 S.) Berlin, Parey. fl. 9.—.

Goebde, Aug., die Jagd u. ihr Betrieb in Deutschland. 2., neu bearb. Aufl. Mit in den Text gedr. Holzschn. 8. (VII, 208 S. mit 8 S. Musikbeilage.) Berlin, Parey. geb. fl. 1.50.

Haberlandt, G., üb. collaterale Gefäßbündel i. Laube der Farne. Mit 1 (lith.) Taf. (Aus: „Sitzungsber. d. k. Akad. der Wiss.") Lex.-8. (22 S.) Wien, Gerold's Sohn. fl. —.45.

Hoffmann, Carl, Pflanzenatlas nach dem Linné'schen System. 80 fein color. (lith.) Taf. m. mehr als 800 Abbildungen u. erläut. Text. hoch 4. (IV, 88 S.) Stuttgart, Thienemann. cart. fl. 7.20.

Horn, Osc., Handbuch d. Jagdsport. Mit 20 Holzschnitt-Abbildungen. 8. (XII, 412 S.) Wien, Hartleben. geb. fl. 3.—.

Jahrbuch d. königl. botanischen Gartens u. d. botanischen Museums zu Berlin, Hrsg. von Dr. A. W. Eichler. 1. Bd. Mit 6 (3 lith., 1 chromolith. und 2 Lichtdr.) Taf. und 8 in den Text gedr. Holzschn. gr. 8. (XVI, 351 S.) Berlin, Bornträger. fl. 7.20.

Jahresbericht, botanischer. Systematisch geordnetes Repertorium d. botanischen Literatur aller Länder. Unter Mitwirkung von Askenasy, Batalin, Dingler rc. hrsg. v. Prof. Dr. Leop. Just. 6. Jahrg. (1878.) 1. Abth. 2. Heft. Physiologischer Thl. gr. 8. (S. 111—632.) Berlin, Bornträger. fl. 5.29.

Marschall Aug. Friedr. Graf, u. Aug. v. Pelzeln, Ornis Vindobonensis. Die Vogelwelt Wiens u. seiner Umgebungen. Mit e. Anh.: Die Vögel des Neusiedler Sees. Mit e. (chromolith.) Karte. gr. 8.(XX, 192 S.) Wien, Faesy. fl. 3.—.

Miscellen.

Russische Beobachtungen über die Schütte.

Professor Turski veröffentlicht in den „Mittheilungen der Pietrowskischen land- und forstwirthschaftlichen Akademie zu Moskau" (1878, III; 1881, I) eine Reihe sorgfältiger Beobachtungen über die Schütte, die ich im Nachfolgenden im Auszuge, ohne Eingehen auf mikroskopische Einzelnheiten (es sind sehr sorgfältige Zeichnungen beigefügt) und ohne Kritik wiedergebe.

Er bestätigt zunächst, indem er sich den in Deutschland gemachten Beobachtungen anschließt, ihr Entstehen durch Infection von Hysterium pinastri. — 1877 wurden in einem Pflanzgarten der Akademie die im Frühjahr 1876 angelegten, sehr wohl gelungenen Saatbeete von der Schütte befallen. Sie waren 23m lang, und grenzten mit den östlichen Enden an eine dreijährige, von der Schütte völlig vernichtete Kiefernpflanzschule. Auf diesen östlichen Seiten der Beete blieb fast Nichts erhalten, je weiter davon entfernt, desto gesünder erschienen sie; die westlichen Seiten blieben vollständig grün.

Herr Tarski verschulte nun von den gesund gebliebenen die besten Pflanzen theils zwischen Fichten, indem er je eine Reihe Kiefern zwischen 1—7 Reihen Fichten brachte, theils rein, theils in einem ganz anderen, 1 Kilometer weit entfernten Kamp mit ganz abweichenden Bodenverhältnissen. Alle schütteten im nächsten Frühjahr (1878) gleich heftig; noch schneller entwickelte sich die Krankheit an den auf den Saatbeeten zurückgebliebenen. Einzelne von diesen letzteren, die scheinbar gesunde Knospen hatten, verpflanzte man, aber im Frühjahr 1879 erlagen sie der Krankheit.

Herr Tschisch, Docent der Akademie, verschulte gleichzeitig einen Theil dieser Kiefern auf Beeten, in denen künstlich verschiedene Bodenmischungen hergestellt waren. Er beschnitt von einigen die Wurzeln, um ihr tiefes Eindringen in die Erde zu hindern; Alles ohne in dem Auftreten der Krankheit irgend eine Modification hervorzurufen.

Alle Pflanzen erwiesen sich als schon im Saatbeete inficirt; je näher dem Herde der Ansteckung (jener kranken Kiefernverschulung), desto heftiger. Bei stärkerer Inficirung kommt die Krankheit schneller, bei einer weniger starken später zur Erscheinung.

Nach Herrn Tarski's Beobachtungen wird sie allemal tödtlich, sobald sie die jungen Stengel, weniger, wenn sie nur erst die Nadeln befällt; sie tödtet desto sicherer je jünger die befallene Pflanze ist; von Pflanzen, die erst im zweiten Jahre der Ansteckung unterliegen, erholen sich ungleich mehr als von bereits im ersten Jahre befallenen. (Analog wirkt auch Caeoma pinitorquum auf jüngere tödtlich, während sie bei älteren nur den Wuchs beeinträchtigt.)

Im Frühjahr 1877 besäte Herr Tarski ein Beet mit Kiefern und Fichten reihenweise gemischt; ein zweites rein mit Kiefern. 1878 im Frühjahr war das erstere total von der Schütte befallen, das letztere unversehrt. Er entsann sich nun, daß er die Mischsaat mit Kiefernzweigen bedeckt, und weil es an solchen fehlte, auch kranke Pflanzen dazu benutzt hatte.

Nunmehr wurden reguläre Ansteckungsversuche gemacht; es wurde ein Beet in 7, durch $1^1/_2$m breite Zwischenräume von einander getrennte Abtheilungen getheilt, und die Zwischenräume wurden mit zweijährigen Fichten bepflanzt. Dazwischen steckte man, der noch besseren Isolirung wegen, Birkenzweige und erneuerte dieselben mehreremal im Laufe des Sommers. Ueber die 2., 4., 6. Abtheilung spannte man Netze und legte 1—3jährige kranke Kiefern darauf; die 1., 3., 5., 7. wurde mit Birkenreisig bedeckt. Anfangs zeigte sich kein Unterschied; aber schon im Herbst brach bei den zuerst erwähnten Abtheilungen die Krankheit aus; ihre Nadeln wurden dunkelroth, vertrockneten zum Theil, und zeigten die bekannten schwarzen Fruchtträger, obwohl in etwas abweichender Gestalt und Stellung. Ihre Zahl vergrößerte sich mit dem Vorrücken der Jahreszeit. — Die Pflanzen auf den Beeten 1, 3, 5, 7 blieben gesund und entwickelten sich

zu einer Länge von 50mm (von den Kotyledonen bis zur Endknospe), während jene nur bis 33mm maßen.

Aehnliche Ansteckungsversuche im folgenden Jahre lieferten gleiche Resultate. Die Ansteckung war um so stärker, je kränker und massenhafter das dazu gewählte Material; bei heftiger Ansteckung zeigt sich die Krankheit im Herbst, bei geringerer erst im nächsten Frühjahr. Auf allen kranken Nadeln erschien das Mycel von Hysterium pinastri. Die Zerstörung des Chlorophylls hängt offenbar von der Verbreitung des Pilzmycels ab.

Man findet auf ein und derselben Nadel die Pilzentwicklung mitunter in sehr verschiedenen Stadien. Auf angesteckten Jährlingen zeigen sich im ersten Herbst nur Spermogonien, im nächsten Sommer bereits Perithecien. Auf zweijährigen Pflanzen jedoch fand Herr Tarski im ersten Herbst (nach der Ansteckung) Perithecien; ebenso ganz junge Perithecien auf den Nadeln zehnjähriger Kiefern. Stein (Tharander Jahrbuch, 1853, S. 137) gibt an, daß er junge Perithecien auf den Kiefernnadeln fast den ganzen Sommer hindurch fand (von Anfang Juni bis Ende August). Bedenkt man diese Mannigfaltigkeit der Entwicklung, so begreift man, daß in einem Pflanzgarten mit Pflanzen verschiedenen Alters die Ansteckung, wenn sie vom Wetter begünstigt wird, den ganzen Sommer hindurch stattfinden kann. Wann aber die Sporen, wenn sie auf noch gesunde Nadeln fallen, zu wachsen beginnen, ist noch nicht aufgeklärt. Prantl („Centralblatt" 1880, Heft 9, 10) nimmt an, es könne nur geschehen, wenn sie auf noch junge, völlig weiche Nadeln fallen.

Herr Tarski hat in den letzten Jahren die Ansteckung mit dem verschiedensten Material versucht. Eine Mischung kranker 1—3jähriger Kiefern hat sich am wirksamsten erwiesen. Die künstlich inficirten Pflanzen zeigten überall und immer genau dieselben Erscheinungen, die man an den ohne menschliches Zuthun erkrankten wahrnimmt. Ist die Ansteckung so stark, daß die Nadeln der einjährigen Kiefern bis zum Herbst roth werden, so geht der größte Theil verloren, und entwickelt sich im nächsten Jahre gar nicht mehr; diejenigen Exemplare aber, welche im nächsten Jahre noch sich weiter entwickeln, erholen sich später zum Theil ganz.

Bei schwacher Ansteckung können ganze Beete dem oberflächlichen Beobachter völlig gesund erscheinen; die Krankheit markirt sich erst, wenn mindestens die Hälfte der Nadeln inficirt ist. Im nächsten Jahre aber wächst die Ausbreitung in bedeutendem Maße; wenn auch auf jeder im Vorjahre angesteckten Nadel nur fünf Perithecien sich entwickeln, so werden die neuen Nadeln bereits sehr stark vermehrten Krankheitsstoff aufnehmen. Im zweiten Jahre muß daher die Krankheit ungleich sichtbarer werden; und bleibt die Pflanze noch während des dritten Jahres im Saatbeet, so ist sie größtentheils verloren. Je älter die Pflanzen, desto geringer die Gefahr der Ansteckung, desto länger werden dann die Triebe, desto größer also der Abstand der frischen Nadeln von den alten; 4—5jährige erholen sich gewöhnlich. Dabei darf man nicht vergessen, daß die einjährige inficirte Nadel nicht abfällt, indeß ein völliger Nadelabfall erst bei der dreijährigen Kiefer eintritt. Auch dies schützt die letztere; denn wenn die kranke Nadel abfällt, haben die Sporen bis zum neuen Triebe einen weiteren Weg. Endlich, je jünger die Pflanze, desto weniger entwickelt ist die Triebknospe, und desto schwieriger die Entwicklung neuer Nadeln nach Verlust der alten.

Verpflanzte kranke Pflanzen haben außer der Krankheit noch die Störung der Wurzelbildung zu überwinden, was ihre Erholung erschwert.

In Pflanzschulen tritt die Krankheit am häufigsten bei dreijährigen Pflanzen auf, weil im dritten Jahre der Schluß und damit die Ansteckungsgefahr sich mehrt. Man kann daher vorbeugen durch weitern Verband, noch besser durch Mischung mit anderen Gewächsen.

Untersucht man die abgefallenen Nadeln der ersten besten Kiefernschonung, so findet man auf allen den Fruchtträger von Hysterium pinastri; desgleichen sehr häufig auf denjenigen Nadeln, die im natürlichen Verlaufe der Dinge an den Trieben absterben, weil sie zwei Jahre alt sind.

Warum werden diese Schonungen nicht ebenso gut krank wie die jungen Pflanzen? Und warum bleiben die letzteren oft dennoch gesund, auch wenn sie sich in der Nähe älterer Kiefern befinden? Die erstere Frage beantwortet sich durch den schon angeführten Umstand, daß die Ansteckung desto schwieriger wird, je weiter der Abstand der auf den alten Nadeln befindlichen Pilzperithecien von den jungen Nadeln; die Triebe werden länger und dadurch der entscheidende Abstand größer. Außerdem kommt Herr Tarski bei Beantwortung beider Fragen auf die Prantl'sche Erklärung zurück, wonach es ein chronisches, und ein acutes Auftreten der Krankheit gibt. Bei dem ersteren bilden sich die Fruchtträger auf der Nadel aus, ehe sie abfällt, bei der zweiten auf der bereits abgefallenen. Bei der ersteren Form der Krankheit, die sich immer vorfindet, wird nur eine unbedeutende Anzahl von Nadeln in den älteren Kiefern angesteckt, und dadurch die Gefahr der Ansteckung für die anstoßenden Kämpe verringert. Sobald aber bei günstigen Witterungsbedingungen die chronische Form zu einer acuten wird, bringen die abgefallenen kranken Nadeln nicht nur den Stämmen, von denen sie abgefallen sind, Gefahr, sondern auch den benachbarten Kämpen. Werden sie auf die jungen Saatbeete geweht, so finden sie auf den jungen Pflänzchen ein günstiges Feld der Entwicklung.

Allein die Schütte zeigt sich auch auf Kämpen, die von jedem Kiefernbestande weit entfernt sind. Professor Sobitschewski fand sie auf den Kämpen des Gutes Fundutlej bei Kiew, das gegen 30 Werst von jeder Kiefer entfernt war. Die von ihm aus diesen Kampanlagen mitgebrachten Nadeln zeigten Mycel, Perithecien und Spermogonien von Hysterium pinastri.

Herr Tarski zieht aus seinen Beobachtungen und Untersuchungen folgende Schlüsse:

1. Man lege keine Kiefernkämpe in der Nachbarschaft von Kiefern an, weil in ihnen allen Hyst. pinastri lebt und je nach ihrer Höhe auf 20—45^{m} wirkt.

2. Man entnehme zum Bedecken des Samens keinen Boden aus Kiefernorten, weil darin Kiefernnadeln mit Hyst. pinastri enthalten sind.

3. Man bedecke die Saat im Kampe nicht mit Kiefernzweigen, weil in den Nadeln derselben sich Hyst. pinastri befinden kann.

4. Man lege keine Kiefernkämpe in der Nähe schon vorhandener alter an, denn wenn in letzteren die Krankheit steckt, so werden auch die neuen davon inficirt.

5. Man lasse keine Kiefernpflanzen für's zweite Jahr im Saatbeet, wenn man nicht von ihrer völligen Gesundheit überzeugt ist.

6. Bei der Verschulung einjähriger Pflanzen sondere man alle aus, die röthlich werdende Nadeln zeigen, mag auch die Anzahl der letzteren gering sein. Sehr vereinzelte reiße man beim Sortiren aus.

7. Man entferne zweimal im Sommer die sich verfärbenden Nadeln von den Pflanzen und den Beeten.

8. Man mische die Kiefern mit einem andern Gewächs im Kamp, dessen Umgebung sie vor der Ansteckung schützt. Ist dies unmöglich, so wähle man zur Verschulung einen Abstand von mindestens einem Fuß.

Zum Schlusse macht Herr Tarski darauf aufmerksam, daß jahrelange Untersuchungen ihm die violette Farbe, welche die einjährigen Kiefern mitunter im Herbste zeigen, als durchaus kein Zeichen der Krankheit erscheinen lassen, sobald sich keine gelben Flecken darauf befinden. Diese violette Färbung rührt nicht von Veränderung des Chlorophylls her, sondern von einer Färbung des Saftes, die im Frühjahr wieder verschwindet. G.

Der Wald in Algerien.

Wie kein anderer Theil unserer Erde, so zieht seit Monaten schon die Nordküste Afrikas das Auge des gesammten Publicums auf sich; ganz abgesehen von den Wirren im Pharaonenlande, sind wir schon seit Beginn dieses Jahres Zeuge eines

jener heftigen, blutigen Ringen zwischen den Trägern des civilisatorischen, fortschreitenden Christenthums und den Repräsentanten des fanatischen starrconservativen Islams. Wir verfolgen mit Spannung die Berichte aus den verschiedenen Theilen des weitgestreckten Kriegstheaters, von den Felsengrenzen des Kaiserthums Marokko bis zu dem flachen sandigen Strande der großen Syrthe. Nicht aber allein der Verlauf der militärischen Operationen ist es, welcher uns berührt, unser Interesse weckt, sondern es sind auch Land und Leute jener großen Gebiete, welche jetzt durch die lodernde Kriegsfackel grell erleuchtet werden; und noch nie vielleicht ist uns hochcivilisirten Europäern die beschämende Wahrheit so klar geworden, wie gerade jetzt, daß wir eigentlich von diesen weiten Länderstrichen, uns räumlich so nahe, so gut wie gar nichts wissen, daß sie für uns echte und rechte terrae incognitae sind. Es gilt selbstverständlich diese, Manchem vielleicht übertrieben erscheinende, aber dennoch nur allzu sehr begründete Behauptung, nicht nur von der Beschaffenheit des Landes und von seinen verschiedenstammigen Bewohnern, sondern fast in noch höherem Maße von seinen Erzeugnissen und Producten, seinen Hilfsquellen und seiner Cultur; und wenn wir heute, dem Berufe dieser Zeitschrift entsprechend, ein kurzes Bild zu zeichnen versuchen vom Walde, wie er in Algerien ist, von der Bedeutung, die er für die Colonie hat, dann glauben wir im Allgemeinen etwas Neues, noch größtentheils Unbekanntes zu bringen, dem Forstmanne einiges Interesse einzuflößen und seine Aufmerksamkeit zu fesseln.

Wir wollen in unseren Schilderungen hauptsächlich einem, vor Kurzem erst erschienenem, trefflichem Werke[1] über Algerien folgen, dessen Verfasser, Docent der Erdkunde an der Bergakademie Freiberg auf einer viele Monate langen wissenschaftlichen Reise durch das ganze Gebiet, überall mit eigenen Augen sehen konnte, überall aus den besten Quellen schöpfte und so in der Lage war, uns von dem bereisten Lande ein so durchaus treffendes und farbenreiches, dabei aber wahrheitsgetreues Bild zu entwerfen, wie es kaum ein anderer Reisender je geliefert hat.

Im Allgemeinen pflegt man sich Algerien als ein Land vorzustellen, wo gleich außerhalb der größeren Küstenstädte die Wüste beginnt und dessen Südhälfte vollständig von den rauhen und zerklüfteten Felsenmassen des Atlasgebirges eingenommen wird. Dem ist durchaus nicht so; ein verschieden breiter, immer aber sehr ansehnlicher Streifen höchst fruchtbaren Landes erstreckt sich die ganze Küste entlang; hier ist eine richtige subtropische Vegetation, ebenso wie ziemlich tief hinein an den Flußläufen zu finden, es ist der sogenannte „Tell“. Südlich davon erheben sich langgedehnte Plateaux, ebenfalls fruchtbar und reich bewaldet, und gehen diese dann nach und nach in das nadelholzreiche Gebirge über, wo wir bis über zweitausend Meter hoch noch immer üppigen Baumwuchs antreffen. Als zweite Zone ist das eigentliche Atlasgebirge zu zeichnen, wo Wasserarmuth und auf den Hochplateaus oft Salzreichthum der Vegetation vielfach allerdings sehr hinderlich sind. Die dritte Zone endlich, die südlich des Atlas sich ausdehnende Wüste, ist größtentheils fast ganz nackt, enthält jedoch wieder eine ansehnliche Menge oft sehr bedeutender Oasen. Was dem ganzen großen Gebiete einen allgemeinen Charakter überhaupt verleiht, das ist das wenige Wasser, obwohl wieder ganz wasserlose Gegenden, natürlich mit Ausnahme der eigentlichen Wüste, selten sind, der Mensch auch recht wohl im Stande ist, durch rationelle Bewässerungsanlagen und durch Graben artesischer Brunnen diesem Mangel abzuhelfen.

Trotz der wirklich entsetzlichen Waldverwüstung unter der früheren Herrschaft, und den Schäden, welche das Nomadenwesen noch heute dem Walde zufügt, ist die mit Holz bestandene Fläche, nach den officiellen Angaben, eine recht ansehnliche. Es umfaßt dieselbe 2,280.087 Hektar, das ist circa vier Procent der gesammten

[1] Algerien nach fünfzig Jahren französischer Herrschaft. Reiseschilderungen nebst einer systematischen Geographie des Landes von Dr. Bernhard Schwarz. Mit Illustrationen und einer Karte. Leipzig, P. Frohberg, 1881. 8.

Grundfläche; wenn man jedoch, und dies mit Recht, das ganze ungeheuere Wüstengebiet in Abzug bringt, dann erreicht der Procentsatz vierzehn und damit steht Algerien noch waldreicher da, als Portugal mit fünf, Dänemark mit sechs, die Niederlande mit zehn Procent und erreicht noch immer dasselbe Verhältniß, wie es Italien und Griechenland haben. Die Vertheilung des Waldes über das Land ist eine ungleichmäßige, da die Provinz Constantine gut die Hälfte für sich allein in Anspruch nimmt und die beiden anderen Provinzen Oran und Alger nur je ein Viertel besitzen. 2,025.276 Hektar sind Staatseigenthum, der übrig bleibende kleine Rest ist in den Händen von Gemeinden, Corporationen und Privaten. Eigentlicher Hochwald findet sich vornehmlich in den Gebirgen und auf den Plateaux; doch soll damit nicht gesagt sein, daß er nur dort vorkäme; vielfach sind auch bis zu ihrem Fuße die Berge damit bedeckt, ja an manchen Stellen steigt er sogar bis in die Niederung und bis an das Ufer des Meeres herab.

Den verschiedenen Zonen entsprechend, müssen auch die Vertreter des Waldes in Algerien sehr verchieden sein, und auf verhältnißmäßig kleinem Raume finden wir hier die Ceder des Libanon und die nordische Kiefer, den australischen Fieberheilbaum, die Eiche und den Oelbaum vereinigt. Die höchsten Höhen nimmt die „königliche" Ceder ein, dieser herrliche Baum, welcher, nachdem er auf dem Libanon so gut wie vernichtet ist (blos 370 Stämme existiren noch im sogenannten Salomonshain), seine jetzige eigentliche Heimat in Algerien hat. 76.549 Hektar sind allein mit dieser Baumart bedeckt, und nur ungefähr zweitausend davon kommen auf die Provinz Alger, alle übrigen sind in Constantine, in Oran hingegen gar keine. Die ausgedehntesten reinen Cederwälder sind am Dschebel Tuggurt in 2100 Meter Höhe und bei Teniet el Had, südlich von Affreville, in 1300 Meter Höhe. Hier steht die berühmte „Sultanin" mit einem Durchmesser von drittehalb Meter, während der noch gewaltigere „Sultan" leider abgeschlagen worden ist. Ebenfalls hoch hinauf reichen die aus Aleppokiefern (Pinus halepensis) bestehenden Wälder; es ist derjenige Baum, welcher im Lande das größte Areal, nämlich 769.406 Hektar, einnimmt, davon entfällt über ein Drittel auf die Provinz Oran, den wasserärmsten Theil der Colonie.

Tiefer an den Abhängen der Gebirge, sowie auf den Plateaus an ihrem Fuße, wie endlich im nördlichen Hügel- und Flachlande, beginnen die Laubhölzer zu dominiren; ihre verticale Erhebung ist jedoch hierzulande eine ganz andere, als wir es sonst gewöhnt sind, und das überaus günstige Klima der Atlas-Nordabhänge läßt einzelne Baumarten ungleich höher hinaufsteigen als anderswo, eine Thatsache, welche in einem Gebiete sehr wohl erklärlich erscheint, wo der Weinstock noch bei einer Elevation von eilf- bis zwölfhundert Meter üppig gedeiht. Als Hauptrepräsentant dieser Region und zugleich als der nächst der erwähnten Kiefer am stärksten vertretene Baum begegnet uns hier die immergrüne Eiche (Quercus Ilex), welche insgesammt 541.412 Hektar bedeckt. Eine um nicht viel geringere Area nimmt die Korkeiche (Quercus suber) ein, nämlich über viermalhunderttausend Hektar und davon entfallen mehr denn vier Fünftel auf das Departement Constantine. Der prächtigste Wald aus diesen Bäumen findet sich bei Bône auf dem Dschebel Edur, 1000 Meter hoch, doch steigt er auch, wie beispielsweise bei Muzaia unweit Medea bis sechzehnhundert Meter hinauf. Leider sind, wie die geehrten Leser ja aus den Zeitungsberichten wissen werden, im Laufe des vergangenen Sommers ungeheuere Strecken der wunderschönsten Korkeichenwälder durch die Insurgenten in Brand gesteckt und vernichtet worden, ein Schaden, welcher sich, da bekanntlich auch in Spanien unerhört in den Korkeichenforsten gewirthschaftet wird, sicherlich für die Korkindustrie sehr empfindlich fühlbar machen wird. Außer diesen beiden genannten Eichenspecies beherbergt der algerische Wald noch eine ansehnliche Anzahl anderer Arten desselben Geschlechtes, von denen wir nur die Zerreiche (Quercus Cerris), bekannt wegen ihres festen Holzes und die Kermeseiche (Quercus coccifera) nennen wollen; auf letzterer

lebt bekanntlich die Kermesschildlaus (Lecanicum Ilicis), welche seit urältester Zeit einen gesuchten schönen rothen Farbstoff liefert.

Weniger in geschlossenen Beständen, dennoch aber in nicht unbedeutender Menge, finden sich in Algerien noch eine große Anzahl anderer, oft sehr werthvoller Bäume. Hier sind vor Allem erwähnenswerth die Meerstrandkiefer (Pinus maritima), mehrere Arten des Lebensbaumes (Thuja), die aus Nordamerika herübergeholte virginische Ceder (Juniperus virginiana), sowie der gemeine und der spanische Wachholder, (Juniperus communis und J. oxycedrus), welch' beide letztere hier ganz ungewöhnliche Dimensionen annehmen. Von Laubbäumen führen wir zuvörderst den edlen, schönen Mastixbaum an (Pistacia Lentiscus), welcher nicht allein den berühmten Mastix producirt, sondern auch in seinen Blättern einen gar vortrefflichen Gerbstoff liefert, ferner die gemeine Esche (Fraxinus excelsior) und die Mannaesche (Fraxinus Ornus), aus deren Rinde, veranlaßt durch den Stich der Mannaschildlaus (Coccus mannifera) das Manna ausschwitzt, sodann mehrere Arten von Ulmen (Ulmus sp.), den wilden Oelbaum (Olea Oleaster), welcher in Algerien bis anderthalb Tausend Meter emporsteigt, also noch einmal so hoch wie am Nordgestade des Mittelmeeres; endlich den Johannisbrotbaum (Ceratonia siliqua) und „last not least", den oben bereits erwähnten Fieberheilbaum (Eucalyptus globulus). Dieser letztere, seine Heimat wie bekannt, in Neuholland und Tasmanien habend, wird erst seit circa zwei Decennien in der Colonie angepflanzt, hat sich jedoch nicht nur bereits vollkommen acclimatisirt, sondern rechnet auch heute schon zu den werthvollsten Bäumen des Landes. Man berechnet die Anzahl der bereits angepflanzten Exemplare auf mehr denn vier Millionen und täglich werden noch neue Culturen gemacht; eignet sich doch kein anderes Gehölz so ausgezeichnet für Niederungen und namentlich für Sumpfgegenden, und ist es ihm und seinem wohlthätigen Einfluß auf Boden und Luft doch ganz speciell zu verdanken, daß die Ebenen von Metidscha und Scheliff heute ganz ohne Schaden bewohnbar sind und die Sumpffieber nicht mehr die Bewohnerschaft alljährlich decimiren!

Was nun endlich die Forstproducte anbelangt, so sind dieselben, entsprechend dem Reichthum an Waldbaumarten, ebenfalls sehr zahlreich. Einige derselben haben vorher bereits Erwähnung gefunden, so namentlich diejenigen der Korkeiche, unstreitig die wichtigsten unter allen. Nächst Spanien producirt heute schon die Colonie den meisten Kork, und da beinahe alle Wälder dieser kostbaren Eiche sich im Besitze des Staates befinden, so ist nicht zu befürchten, daß Raubbau und unwirthschaftliche Benützung die Ausbeute herabmindern, vielmehr ist bei der anerkannten Vorzüglichkeit der französischen Forsteinrichtungen das Gegentheil zu erhoffen. Für die Gerbereien liefern die algerischen Wälder verschiedenes vorzügliches Material, so den Bast der Korkeiche, wovon, besonders nach Italien und Großbritannien, während der Jahre 1873 bis 1876 das bedeutende Quantum von 13.000 Tonnen, im Werthe von dritthalb Millionen Francs exportirt ward, dann die Blätter der Mastix-Pistacie und mehrere sonstige mehr im Localbedarf benutzte Producte. An Farbstoffen ist zu nennen die Kermesschildlaus von der Kermeseiche und die, ein ausgezeichnetes hochgelbes Pigment liefernden Kerne des Johannisbrotbaumes. Vortreffliche Schiffsbauhölzer liefern in erster Linie die Eichen, dann auch die Cedern und Aleppokiefern; für das Zimmerhandwerk, den Eisenbahnbau und die Stellmacherei ist natürlich ebenfalls Material bester Qualität vorhanden und nimmt unter den hiefür in Verwendung kommenden Hölzern der Fieberheilbaum mit eine der ersten Stellen ein; wird doch sein Holz, was Festigkeit, verbunden mit Elasticität, anbelangt, kaum von einem anderen übertroffen. Auch für Tischlerarbeiten, namentlich feineren Genres, so besonders für eingelegte Möbel, liefern eine beträchtliche Anzahl einheimischer Bäume ausgezeichnetes Material, und wollen wir nur als ganz besonders gesucht den wilden Oelbaum, die Pistacie und die verschiedenen Wachholderarten hervorheben.

Deutlich ersicht man aus dem hier, natürlich nur in großen und allgemeinen Umrissen, Mitgetheiltem, welch' bedeutende Rolle der Wald und seine mannigfachen Producte in Algerien spielen, welchen Werth er jetzt schon hat und welchen Aufschwung die Holzindustrie Algeriens sicherlich dermaleinst nehmen wird, wenn erst der dem schönen Lande so nothwendige, dauernde Frieden eingezogen sein wird

F. v. Thümen.

Phytophthora (Peronospora) Fagi, der Buchenkeimlingspilz.

(Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München von Professor Dr. Robert Hartig.)

Der Buchenkeimlingspilz befällt die jungen Buchen in der Zeit von der Keimung bis zum Verbrauche der Reservestoffe in den Cotyledonen, zu welcher Zeit die ersten Laubblätter vollständig ausgebildet sind; in Folge dessen können die jungen Pflänzchen schon erkranken, wenn das Würzelchen eben aus der Fruchtschale kommt, oder aber erst, wenn das erste Laubblattpaar völlig ausgebildet ist. Im ersten Falle kann es geschehen, daß die Pflänzchen gar nicht an das Tageslicht gelangen. Die Krankheit tritt entsprechend dem zur Infection nothwendigen Pflanzenstadium im Mai und Juni auf, kann aber natürlicherweise bei späterer Aussaat der Bucheckern auch später, auch noch im Herbste auftreten.

Bei der Infection der Pflänzchen im jugendlichsten Zustande beginnt zunächst die Schwärzung und Fäulniß an den Würzelchen und geht von da auf die Samenlappen über — bei feuchter Witterung, die für die Entwicklung die gewichtigste ist, verfault das ganze Pflänzchen sehr schnell.

Wenn die Keimlinge über die Erde gelangen und sie schon an den Wurzeln inficirt sind, so fällt der obere Theil der Pflanze mit den Kotyledonen um; werden sie später inficirt, so entfalten sie sich wie gesunde Pflanzen, bald aber tritt eine Veränderung ein im hypokotylen Stengel und an der Basis der Samenlappen, welche je nach der Witterung zum Vertrocknen oder Faulen führt. Bei noch späterer Infection treten neben der eben genannten Veränderung dunkelgraue Flecken auf den Samenlappen und den Laubblättern auf, von denen die Fäulniß oder Vertrocknung der ganzen Pflanze ausgeht.

Bei der Untersuchung einer erkrankten Pflanze findet man sowohl in dem schon veränderten, wie auch in dem noch gesunden Gewebe das Mycel des die Erkrankung verursachenden Pilzes. Das Mycel wandert zwischen den Zellen und ernährt sich durch Saugorgane von dem Zellinhalte. Im nassen Boden oder in Wasser tritt das Mycel aus der Pflanze heraus, und verbreitet sich auf $1-1^1/_2$ cm Entfernung.

Bei feuchter Witterung treten auf der Ober- wie Unterseite der Samenlappen und zwar entweder aus der Spaltöffnung kommend oder in sehr interessanter Weise die Epidermis und Cuticula durchbohrend Hyphen auf, welche Conidien abschnüren; diese sind umgekehrt birnförmig und die bauchige Basis hat einen kurzen Stiel. Sobald eine Conidie gebildet ist, wird sie zur Seite gedrängt, der Fruchtträger wächst weiter, und es bildet sich eine neue. Sind die Conidien abgefallen, so erkennt man die Ansatzstellen an dem Fruchtträger, weil diese Stellen ganz so, wie bei dem nahe verwandten Kartoffelpilz verdickt sind. Die Conidien erzeugen in kurzer Zeit Schwärmsporen oder keimen selbst unmittelbar aus, um entweder noch Tochterconidien zu bilden oder wie die Schwammsporen ihre Keimschläuche in das Innere einer gesunden Pflanze zu senden. Das Eindringen geschieht durch Durchbohrung der Cuticula an der Grenze zweier Epidermiszellen. 3—4 Tage nach der Infection eines Pflänzchens kann man auf denselben wieder Conidien finden.

Bald nach Eintritt der Conidienbildung beginnt die geschlechtliche Fortpflanzung, die Bildung von Eisporen. Die Sexualorgane, das Oogonium und das Antheridium, entstehen im Innern der Pflanze, aber auch an jenen Fäden, welche am Erdboden

oder im Wasser sich verbreitet haben; die geschlechtliche Fortpflanzung erfolgt nur bei anhaltend regnerischem Wetter. Es legt sich das Antheridium an das Oogonium, ein Befruchtungsschlauch wird getrieben und nachdem ein Theil des plasmatischen Inhaltes des Antheridium in das Oogonium übergetreten ist, bildet sich die Oospore. Die Oosporen kommen mit der faulenden Pflanze in den Boden, reifen dort und sind nun im Stande eine längere Ruheperiode durchzumachen — und so weit Hartig bis jetzt nachgewiesen hat, bleiben die Sporen mindestens 4 Jahre keimfähig. Kommen die Eisporen mit Buchenpflänzchen in Berührung, so können sie schon einige Wochen nach ihrer Reife keimen und die Pflänzchen inficiren.

Es verbreitet sich demnach der Pilz während der Vegetationszeit durch Conidien und überwintert als Eispore. Die Krankheit macht in einem Buchenbesamungsschlage keine besonderen Nachtheile, wohl aber in Buchensaatkämpen. Zur Verminderung der Krankheit ist es vor Allem nothwendig, einen neuen Saatkamp nicht dort anzulegen, wo ein anderer in früheren Jahren war, wenn man nicht vollkommen dessen sicher ist, daß die Krankheit nicht aufgetreten ist, denn die Eisporen bleiben ja vier und wahrscheinlich noch mehr Jahre keimfähig. Ist die Krankheit aufgetreten, so muß jede Bedeckung der Saatkämpe, durch welche die Feuchtigkeit erhalten, das Verdunsten des Wassers verhindert wird, vermieden werden und die getödteten oder erkrankten Pflanzen schnell und vorsichtig unschädlich gemacht werden. Ist die Krankheit schon intensiv da, so grabe man flach um; sind erst einzelne Pflanzen inficirt, dann soll man sie herausziehen und vernichten, dabei aber Vorsorge treffen, daß von den kranken Pflanzen nicht Sporen auf die gesunden fallen. Es hat die Erfahrung auch gelehrt, daß eine Infection von Pflanzen an von dem ursprünglich erkrankten Saatkampe entfernten Orten geschehen kann, durch Conidien, welche an den Schuhen und Beinkleidern von Menschen, an den Pelzen von Mäusen u. dergl. hängen bleiben, und daß besonders an und auf Wegen die Buchenpflänzchen am intensivsten erkranken. In Folge dessen ist es zu vermeiden, daß die Arbeiter aus dem kranken in den noch gesunden Theil des Saatkampes gehen, die Mäuse sind zu vertilgen und ein Durchwandern von Samenschlägen, in denen die Krankheit aufgetreten ist, zu unterlassen. Die Revision der Saatbeete muß natürlich täglich erfolgen.

Es sei noch erwähnt, daß jüngst De Bary in der „Botanischen Zeitung" 1881 nachgewiesen hat, daß die bis jetzt unterschiedenen Arten Phytophthora Fagi, Peronospora Sempervivi, Peronospora Cactorum und die Peronospora, die er auf verschiedenen Pflanzen, so Cleome violacea, Alonsoa caulialata, Fagopyrum tataricum und marginatum, Clarkia elegans, Lepidium sativum, Epilobium roseum und anderen fand, ein und derselbe Pilz sind. De Bary hat vorgeschlagen, statt der bisherigen Namen den Pilz Phytophthora omnivora zu nennen. Zu prüfen wird noch sein, ob dieser Pilz nicht auch noch andere Waldbäume neben den Buchen befällt.

Professor Dr. v. Liebenberg.

Waldschutz in Italien. Im Jahre 1874 wurde bekanntlich in Italien ein Gesetz erlassen, kraft welchem die öden Gemeindeländereien, die nicht binnen 5 Jahren nach Erlaß des Gesetzes cultivirt, respective sofern sie unter dem Forstbanne stehen, aufgeforstet sind, zu diesem Behufe an Privatpersonen überlassen werden sollen. Die italienische Regierung erleichterte der Durchführung dieses Gesetzes durch Gewährung beträchtlicher Unterstützungen, indem sie z. B. bis zu zwei Drittel der Gesammtculturkosten beisteuerte, ferner aus vier großen Forstgärten der königlichen Forste Vallombrosa, Camaldoli, Cansiglio und Cadibona Millionen von Pflänzlingen und außerdem große Mengen Samen verschiedener Holzarten unentgeltlich an die Gemeinden und Privatwaldbesitzer vertheilte. Wenn auch das in der binnen der drei Jahre 1877—79 durchgeführten, theilweise mit großen Schwierigkeiten verbundenen Wiederbewaldung von circa 400 Hektar derartiger Gründe bestehende Resultat dieses Gesetzes als ein an und für sich unbedeutendes zu bezeichnen ist, so ist doch ein da-

mit gleichzeitig erreichter Vortheil in Betracht zu ziehen, darin bestehend, daß in der Neuzeit in bemerkbarer Progression selbst bei Privatbesitzern die Liebe zum Waldbesitze, sowie die Erkenntniß von der privat- und volkswirthschaftlichen Nützlichkeit des Waldes zunimmt. Zu letzterem Resultat haben in hervorragender Weise zwei Gesellschaften beigetragen, der „Alpenclub" und „die Gesellschaft zur Beförderung des Waldbaues in Italien". Da die Wirksamkeit des Ersteren bereits in den Jahrgängen 1880 und 1881 der „Mittheilungen des österreichischen und deutschen Alpenvereins" eingehend besprochen worden ist, wollen wir uns darauf beschränken, Einiges über die in zweiter Reihe genannte Gesellschaft mitzutheilen. Diese, von dem unermüdlichen aber auch in den weitesten Kreisen hochgeehrten Senator Graf Torelli gegründete Gesellschaft erblickt ihr vorzüglichstes Hilfsmittel außer in der Leistung von Zuschüssen zu Waldbaukosten, unentgeltlicher Vertheilung von Waldsamen 2c., in der Belehrung der Bevölkerung. Aus diesem Grunde versendet sie seit ihrem Bestehen zweimal monatlich ihre eigene in der populärsten und leichtfaßlichsten Form gehaltene Zeitschrift (das „Bolletino della Società triennale promotrice della Selvicoltura in Italia"). In diesem Journale sind unter vielem Anderen einige auch außerhalb Italien höchst interessante Beobachtungen mitgetheilt.

Durch die seit 1725 in Mailand, seit 1764 in Padua, seit 1825 in Rom fortgesetzten pluviometrischen Untersuchungen ist nachgewiesen, daß sich, wenn auch in den betreffenden einzelnen Jahren ungleichmäßig vertheilt, die absolute Regenmenge von einem Quinquennium zum andern fast gleich bleibt; so z. B. in allen Jahrfünften zu Padua und Rom zwischen 2 und 4^m, zu Mailand zwischen 4 und 5^m. Veränderlich dagegen sind die Intervalle, in welchen gewöhnlich die in einem Stromgebiete vorkommenden Ueberschwemmungen aufeinanderfolgen, indem diese mit der in demselben sich weiter ausdehnenden Entwaldung verhältnißmäßig immer kürzer werden. Unter den verschiedenen untersuchten Districten wählen wir hier das bekannte, weit ausgedehnte Addathal, welches im Anfang unseres Jahrhunderts an seinen Hängen fast vollständig bewaldet war. Erst von Napoleon I. wurde begonnen, durch das ganze Thal eine Straße anzulegen, welche endlich im Jahre 1820 ausgebaut worden ist. Nachdem dadurch ein Abfuhrweg für die angesammelten Holzschätze geschaffen war, begannen die Entwaldungen, welche nach und nach in solchen Dimensionen und so rücksichtslos vorgenommen wurden, daß jetzt in dem ganzen Thale nur hie und da einige Waldüberreste zu finden sind. In diesem Thale wurden nun bei Como an der Adda im Jahre 1792 von dem berühmten Volta eingehende hydrometrische Untersuchungen begonnen und diese dann durch den unermüdlichen Ingenieur Lombardini bis zum Jahre 1803 fortgesetzt.

Bei diesen Untersuchungen ergab sich, daß die Ueberschwemmungen durchschnittlich auf einander gefolgt sind:

während des Zustandes der vollen Bewaldung von 1792—1821 . . . . . . alle 58 Monate
in der Zeit der gemäßigten, aber schon bemerkbaren Entwaldung von 1822—39 „ 44 „
in der Zeit der auf das Höchste getriebenen Entwaldung von 1840—63 sogar „ 20 „

Mit der zunehmenden Entwaldung wurden aber die Ueberschwemmungen nicht nur zahlreicher, sondern auch mächtiger, wie sich aus dem gemessenen Wasserstande des Po bei Ostiglia bei fünf verschiedenen Ueberschwemmungen ergeben hat. Es betrug diese Wasserhöhe bei der Ueberschwemmung:

		Differenz
1812	7·50	
1839	7·88	+ 0·38
1857	8·14	+ 0·26
1868	8·28	+ 0·14
1872	8·56	+ 0·28

also die Gesammtdifferenz zwischen dem Wasserstande bei vollständiger Bewaldung und dem bei der nahezu vollständigen Entwaldung $1·06^m$.

Selbstverständlich mußte mit der Vervielfältigung und Steigerung der Ueberschwemmungen und damit auch der stärkeren Entführung der gleichmäßig zuwachsenden Wasservorräthe der schließlich zurückgehaltene Vorrath, wie er sich zur Zeit der niedrigsten Wasserstände, also in den Monaten Januar bis März darstellt, entsprechend sich vermindern. Um dies zu constatiren, wurde an der früher bezeichneten Stelle bei Como während des geringsten Wasserstandes der Abfluß der Adda pro Secunde nach Cubikmetern gemessen und solcher gefunden: 1834—42 mit 57·4 Cubikmeter, 1843—52 mit 53·3 Cubikmeter und 1853—62 mit 40·9 Cubikmeter.

Schon diese im Zeitraum von 28 Jahren eingetretene Differenz von 16·5 Cubikmeter, welche aber weit größer sich ergeben hätte, wenn die Untersuchungen auch zwischen 1821—1834, also schon vor der stärkeren Entwaldung stattgefunden hätten, entspricht einer nur und allein dieser letzteren zuzuschreibenden Verringerung des der Bevölkerung unentbehrlichen Nutzwassers um 28·75 Procent!

Aber auch über die Massen der von den entblößten Hängen und aus der überschwemmten Ebene durch das abströmende Wasser entführten und am Meeresufer abgelagerte, mit Geröll vermischten fruchtbarsten Erde wurden Beobachtungen angestellt. Durch Messungen wurde im Jahre 1843 festgestellt, daß im Po bei Ostiglia bei gewöhnlichem Wasserstande in 24 Stunden 445 Millionen Cubikmeter Wasser abfließen. Da während des im Durchschnitt 26—28 Tage dauernden Hochwassers nach den angestellten Beobachtungen die während dieser Zeit weit beträchtlicheren abfließenden Wassermassen 0·33 Procent ihres Volumens an Erdmassen mit sich führen, so wurden von den letzteren jährlich von dem Po allein über 40 Millionen Cubikmeter im Meere abgelagert. Ein drastisches Beispiel liefert in dieser Beziehung die kleine, an einem Hauptarm des Po gelegene Ortschaft Goro, welche im Jahre 1805 nur 6·5 Kilometer, 1831 bereits 8 Kilometer, 1858 10 Kilometer und gegenwärtig 12 Kilometer vom Meere entfernt liegt. Dabei ist jedoch noch in Anschlag zu bringen, daß die meisten Nebenflüsse dieses Stromes schon vorher, ehe sie sich in denselben ergießen, den größten Theil ihrer den durchströmten Ländereien entführten Erdmassen in die von ihnen durchschnittenen kleinen Seen abgeben. W.

Die Verwaltung der bosnischen Wälder.[1] Wenn auch unter der früheren Regierung die Wälder Bosniens und der Herzegowina in Ermangelung einer geregelten Forstadministration und insbesondere in Folge der Wirren der letzten Jahre in bedeutendem Maße devastirt worden sind, so war dennoch nach den Resultaten der von der Regierung veranlaßten Durchforschung des Landes nach der Occupation die immerhin erfreuliche Thatsache zu constatiren, daß circa 50 Procent des Occupationsgebietes dem Waldgelände angehören und hiervon circa 104 Quadratmeilen oder 600.000 Hektar mit schlagbarem Holz bestockt sind, — ferner daß nach allerdings nur ocularer Schätzung die eben erwähnten Altholzbestände circa 138,971.000 Festmeter Holzmasse enthalten, wovon circa 1,690.000 Festmeter auf hartes Nutzholz, 76,279.000 Festmeter auf hartes Brennholz, 23,256.000 Festmeter auf weiches Nutzholz und 37,746.000 Festmeter auf weiches Brennholz entfallen dürften, — und daß von den erwähnten Waldbeständen circa 1,667.500 Hektar oder 58 Procent mit Laub- und 1,207.500 Hektar oder 42 Procent mit Nadelholz bestockt sind.

Als herrschende Holzarten treten auf: die Buche, welche am stärksten vertreten ist, — die Eiche, die in der Saveniederung und auf den Mittelgebirgen vorkommt, und zwar längs der Bosna die Traubeneiche, in der Herzegowina die weichhaarige Eiche, — ferner die Tanne, Fichte, Schwarz- und Weißföhre, welche Holzarten namentlich bei Vares in sehr gut erhaltenen Hochwaldmischbeständen vorkommen und ungewöhnliche Dimensionen (1—2 m Durchmesser und bis 40 m Höhe) zeigen, endlich der Nußbaum, der im Bosna-, Krivoica- und im Kanicathale ganze

[1] Nach dem den Delegationen vorgelegten Verwaltungsberichte; Wochenblatt für Land- und Forstwirthschaft.

Bestände bildet. Eingesprengt kommen Linde, Ahorn, Birke, Hainbuche und wilde Obstbäume vor, in großen Mengen auch der Sumach, welcher seinerzeit für die Gerbindustrie Wichtigkeit erlangen dürfte.

Der Stand der Waldeigenthumsfrage ist im Allgemeinen ein für die Landesverwaltung günstiger, da weitaus der größte Theil des Holzbodens bereits unter der türkischen Regierung Staatseigenthum bildete. Die Ausscheidung der Privat- beziehungsweise Vakufwälder, sowie auch die Ermittlung jener Waldcomplexe, welche unter türkischer Regierung den Gemeinden zur Bedeckung des Holzbedarfes zugewiesen worden sind, ist sofort nach der Pacification des Landes in Angriff genommen worden, indessen muß bis zu vollständig erfolgter Klärung der Besitzfrage noch an den der Walddevastation Thür und Thor öffnenden Bestimmungen des türkischen Forstgesetzes festgehalten werden. Denn, abgesehen von dem Waldweideservitut, steht der Landbevölkerung nach § 5 des türkischen Forstgesetzes nicht nur das Recht zu, das zum eigenen Gebrauche nothwendige Bau-, Werk- und Brennholz aus den Staatswaldungen unentgeltlich zu beziehen, sondern es darf der Bezugsberechtigte aus den Staatswaldungen auch kleinere Holzmengen, die er mit seinem Saumthiere transportiren kann, zum Verkaufe an die Insassen seiner Gemeinde ohne Entgelt entnehmen. Um eine geordnete Waldwirthschaft anzubahnen, wurde im Laufe des Jahres 1880 eine dem ersten dringendsten Bedürfnisse Rechnung tragende vorläufige Organisation des Forstdienstes durchgeführt und folgendes, später selbstverständlich wesentlich zu vermehrende, Personal angestellt:

a) für die Centralleitung: 1 Forstrath, 1 Forstmeister, 1 Ingenieur, 1 Concipist, 2 Forstpraktikanten.
b) für 5 Forstämter: 3 Forstmeister, 4 Oberförster, 2 Forstverwalter, 4 Diurnisten.
c) für die unterste Verwaltung: 17 Forstverwalter, 27 Forstwarte, 5 Forstpraktikanten, 80 Waldhüter.

Die Waldeinkünfte bestanden bisher: aus der Waldstocktaxe, welche für kleinere Holzverkäufe eingehoben wurde, — aus der Holztaxe, die für bearbeitetes Material, und zwar loco Verbrauchsort, bezogen worden ist, — aus einer Steuer, die für den Verbrauch des Sumach entrichtet werden mußte, — aus solchen Beträgen, welche als Ersatz für die von Waldfrevlern verübten Waldschäden eingeflossen sind, — aus jener Steuer, die für das auf ärariale Weideflächen aufgetriebene Großvieh entrichtet wurde, — und aus dem Ertrage der Torf- und Knoppernnutzung.

Die Wälder der californischen Sierra Nevada. Die Nadelholzforste der californischen Alpen sind gegenwärtig gegen Verwüstung noch leidlich geschützt. Die meisten ihrer Holzarten können heute aus dem Küstengebirge oder vom Puget-Sunde billiger bezogen werden, als von den Abhängen der Sierra Nevada, obwohl da, wo Fahrwege in das Gebirge hinaufführen, freilich schon Sägemühlen eifrig mit dem Zerstörungswerk beschäftigt sind, und der Bergmann in vielen Gegenden bereits arg gehaust hat. Aber der Umfang dieser Wälder, die den mittleren Theil des Westabhanges der Sierra bis hinauf zur Schneegrenze auf eine Strecke von fünfhundert Miles oder mehr bedecken, ist ein so ungeheuerer, und der größte Theil derselben ist vorläufig allen Transportmitteln so unzugänglich, daß hoffentlich noch manches Jahrzehnt verfließen wird, ehe auch hier die Baumfrevler ihre ruchlose Thätigkeit erfolgreich betreiben können.

Die Wälder der Sierra Nevada sind die schönsten und stolzesten Nadelholzforste der Erde; ihre Stämme sind die höchsten, die man kennt, ihr Hauptreiz aber besteht darin, daß sie selten dichte, undurchdringliche Baummassen bilden, wie die Tropenwälder oder die Waldungen des Ostens und am Puget-Sunde, in welche nur selten ein Sonnenstrahl hineindringt. Ihre Riesenbäume brauchen Raum, um ihre volle Pracht zu entfalten, sie stehen in größeren oder kleineren Gruppen oder Hainen,

zwischen denen grüne Matten und blumige Waldwiesen sich erstrecken; sie gewähren so die reizvollste Abwechslung von Schatten und Sonnenschein, und ihre stolzesten Stämme kann der Wanderer in ihrer ganzen Symmetrie und Schöne bewundern. Ueberall kann man in diese Wälder eindringen, und sie machen nicht den Eindruck eines dichten Baumgewirres, sondern viel eher den eines sorgsam gepflegten, uralten Gartens.

Und ein solcher Eindruck wird noch dadurch erhöht, daß man in der Sierra Nevada nur selten weite Wälder einer einzelnen Baumart findet, sondern überall fast auf bunte Abwechslung der verschiedenartigsten Nadelhölzer stößt. Von den beiden Sequoja-Arten wächst die Riesen-Sequoja, die bekanntlich höher als dreihundert Fuß wird, nur in einzelnen Hainen und Gruppen, während die mehr als zweihundert Fuß erreichende Rothholz-Sequoja größere Wälder bildet, die indessen auch überall offenen Raum für den Wanderer darbieten. Wenn auch nicht der größte, so doch wahrscheinlich der schönste Baum unter den Nadelhölzern des Gebirges ist die Zuckerfichte, die über zweihundert Fuß hoch wird und deren untere Hauptäste oft vierzig Fuß Länge erreichen; ihre einzelnen Exemplare sind stets verschieden von einander und ihre wundervollen Formen zeichnen sich durch jene charakteristische Individualität aus, in welcher sonst die meisten Nadelhölzer so sehr von den Laubbäumen übertroffen werden. Aus dem Holze der Zuckerfichte errichtet der „Mountaineer“ seine Blockhütte, da ihre Stämme und Aeste leicht in Baumaterial zu verwandeln sind; außerdem aber liefert der Baum, wenn angebohrt, einen Zucker, welcher jenem des Ahorns um nichts nachsteht. Mit der Zuckerfichte wechselt die Weihrauch-Ceder ab, deren Kronen einen eigenthümlichen gelben Farbenton besitzen und dadurch eine schöne Abwechslung in das hellere und dunklere Grün der übrigen Nadelhölzer bringen; schon aus weiter Ferne ist sie dadurch zu erkennen. Weiter oben im Gebirge, in einer Höhe von sieben- bis achttausend Fuß, erstreckt sich der Waldgürtel der hübschen Silberfichte, und noch weiter hinauf bis an die Schneegrenze, also bis zu zehn- und elftausend Fuß gedeihen kleinere und oft schon verkrüppelte Fichten- und Kieferarten.

Wie die Zuckerfichte unbestritten die Königin unter den Fichtenarten ist, so die Douglastanne unter den Tannen. Sie erreicht zweihundert Fuß und mehr in der Höhe und acht Fuß im Durchmesser, und stets zeigen ihre Formen die herrlichste Symmetrie. Wie kein anderer Baum des Hochgebirges leistet sie der Lawine, dem Sturme, dem Erdbeben Widerstand.

Gefährlicher als die Axt des Holzschlägers und des Bergmannes sind den Wäldern der Sierra Nevada die Waldbrände, welche meistentheils durch Leichtsinnigkeit von Hirten und Jägern entstehen; es wäre dringend zu wünschen, die Legislatur erließe ein Gesetz, welches mit harter Strafe Jeden bedroht, der eine Lagerstätte verläßt, ohne gut das Lagerfeuer ausgelöscht zu haben! (Nach der San Francisco Abendpost.) F. v. T.

Die Waldungen der Gouvernements Cherson und Bessarabien. Dieselben liegen, nach den Verhandlungen der fünften Versammlung russischer Landwirthe in Odessa, in neun Kreisen, und bilden in jedem der letzteren eine Kreisoberförsterei. Sie enthalten rund 42.200 Hektar. Die Jahresschläge werden meistbietend auf dem Stamme verkauft, wofür durchschnittlich jährlich eingingen: 1866—70 85.500 Silberrubel; 1871—75 106.000 Silberrubel. Pro 1876—80 lagen die Resultate noch nicht vor, doch ist eine abermalige Steigerung der Einnahmen zu erwarten, da 1878 schon 191.000 Silberrubel einkamen, wobei allerdings der seit dem letzten Kriege erheblich gesunkene Curs des Rubels zu berücksichtigen bleibt. Der Verkaufspreis pro Hektar betrug im Durchschnitt 1866: 259 Silberrubel; 1878: 638 Silberrubel.

Die in den letzten Jahren verkauften Flächen waren meist mit achtzigjährigen Eichen bestanden. Die größten Erträge aber, bis neun Rubel pro Hektar, bringen

die Weidearten, die im Gouvernement Cherson vielfach mit Teichanlagen in Verbindung gebracht werden, als Schutzmittel gegen das Austrocknen und zur Befestigung der Dämme. Salix pentandra liefert im vier- bis sechsjährigen Alter bereits Dachlatten. Buche, Maulbeere, Akazie, Ailanthus gedeihen gleichfalls gut. Als Nebennutzung ist die Bienenzucht wichtig; Seidenbau hat bis jetzt wenig Eingang gefunden. Durch größere Ausdehnung der Forstcultur würde der Landwirthschaft ein großer Dienst geleistet — man würde dadurch namentlich der Nothwendigkeit enthoben werden, Stroh und Dünger als Brennmaterial zu verwenden, durch deren beständige Entziehung auch der fruchtbarste Boden im Laufe der Zeit entkräftet wird.

Privatforste giebt es in den erwähnten neun Kreisen kaum 2000 Hektar. — Die kaiserliche Verwaltung beschäftigt sich seit 1874 mit der Aufforstung. Zunächst hat man im Anschluß an die vorhandenen Waldungen einige der Ueberschwemmung ausgesetzte Flächen von der Waide ausgeschlossen, worauf sich dieselben sofort mit Weiden, Pappeln und den Weichhölzern bedeckten, und nach vier Jahren einen Ertrag von vier bis sechs Silberrubel pro Hektar brachten, während für die Weide nur jährlich 0·46, also in vier Jahren 1·84 Silberrubel eingekommen waren. Auf diese Weise wurden 497 Hektar bestockt.

Künstlich cultivirt wurden in derselben Zeit 1312 Hektar mit einem Kostenaufwande von 62.000 Silberrubeln. Davon sind etwa 1100 Hektar als gelungen zu betrachten. Zu den Aufforstungskosten tritt noch eine Summe von etwa 35 Rubeln, die für die nothwendigen Reinigungen in den ersten Jahren nach der Cultur verausgabt wurden. Allein schon eine oberflächliche Ertragsberechnung zeigt, daß diese Kosten sich gut rentiren. Cultivirt wurden namentlich Akazie, Eiche, Ahorn, Esche, Hainbuche, Ulme, Gleditschie. Saat wandte man an bei Eiche und Akazie an; bei ersterer bewährte sich die Herbstsaat, bei letzterer, der Spätfröste wegen, die Frühjahrssaat besser. Akazie wurde auch gepflanzt, außerdem aber so wie Ailanthus durch Wurzelabsenker cultivirt; alle übrigen Holzarten wurden nur gepflanzt.

Am meisten Schwierigkeit verursacht das Sammeln und Aufbewahren des Samens. G.

Zur Naturgeschichte des Waldes. Im Octoberhefte der „Forstlichen Blätter" Jahrg. 1881, findet sich die Uebersetzung einer interessanten Arbeit von Professor Dr. P. E. Müller in Kopenhagen, betitelt: „Einige Züge der Naturgeschichte des Waldes." Von dem Gedanken ausgehend, daß in Dänemark zu früheren Zeiten die Eiche eine weit größere Verbreitung besessen habe als jetzt, daß diese Holzart allmählich der Buche gewichen sei, und daß wiederum an vielen Orten bereits die Haide die Stelle der Buchenwaldungen eingenommen habe, hat Professor Müller eingehende Untersuchungen vorgenommen, welche die Ursache dieser Metamorphosen erweisen sollen.

Müller untersuchte zuerst das „struppige Buschholz (purkrat)" auf den jütischen Haiden. Dieses Buschholz besteht aus den Ausschlägen alter Eichenstöcke und findet sich vereinzelt vom Haidekraut umgeben, welches die Flächen zum größten Theile bedeckt. Die Untersuchung des Bodens bei den alten Eichenstöcken ergab „eine lockere oder lose, vollständig unzusammenhängende, graulich sandige Erde, die mit der Tiefe ihre humosen Einmischungen verliert und unvermittelt in den durchwegs gelben, sandigen oder grusigen Untergrund übergeht". Der Boden der Haide ist hiervon sehr verschieden. Die oberst Kruste ist braunschwarz und torfig und ihr folgen zwei Sandschichten, die obere weißgrau, die untere rothbraun bis schwarzbraun gefärbt. Die Bodenvegetation in der Nähe der Büsche ist die des fruchtbaren Waldbodens: Anemone, Oxalis; diese Pflanzen finden sich niemals im Reiche des Haidekrauts; Rauschbeeren und Flechten bilden dort außer der Erica selbst den Erdüberzug.

Ganz analog fand Müller in Buchenwaldungen die Beschaffenheit des Bodens. Dort, wo noch die natürliche Verjüngung gedieh, war der Boden demjenigen in der Nähe der Eichenbüsche gleich, wo dagegen trotzdem, daß der Samenbaum gesund

und voll erwachsen war, kein Aufschlag mehr stattfand, da fand sich auch dieselbe schwarzbraun torfige Oberschicht mit grauer und rother Sandunterlage.

Da sich nun das Fehlen der natürlichen Buchenverjüngung nicht durch die Stellung der Bäume oder das Fehlen des Samens erklären ließ, da ferner die klimatischen Verhältnisse nicht die Schuld daran trugen, so mußte die Natur des Bodens als die Ursache des allmählichen Absterbens des Waldes betrachtet werden. Wie aber entsteht die lockere Humuserde („Muld") und wie die waldfeindliche, torfige Schicht („Mor")?

Die weiteren Untersuchungen Müller's zeigten, daß im „Muld" ein reiches organisches, hauptsächlich thierisches Leben existirte, welches im „Mor" beinahe vollständig fehlte. Eine sehr große Bedeutung schreibt Verfasser den Regenwürmern zu, die im Vereine mit Spinnen, Tausendfüßlern, Landasseln u. s. w. den Humus bereiten. Im „Mor" dagegen zersetzen hauptsächlich Pilze die Reste des organischen Lebens; die Wurzeln des Haidekrautes weben einen dichten Filz; es bilden sich die Humussäuren und durch sie entstehen die beiden unteren unfruchtbaren Sandschichten.

So lange die Eiche prävalirte, begünstigte das unter dieser eminent lichtbedürftigen Holzart stets sich ansammelnde Gestrüpp das Leben der den „Muld" producirenden niederen Thiere und Pflanzen. Die gleichzeitig mit der Eiche lebende Buche gewann schließlich wegen ihres großen Vermögens, Schatten zu ertragen, die Oberhand über die Eiche. Es wichen die den Boden bedeckenden Holzarten und hierdurch gingen zuletzt die Bedingungen für die Bildung der fruchtbaren Walderde verloren; — die Haide gelangte zur Herrschaft.

Dies sind die Anschauungen und Deductionen Professor Müller's; die Nutzanwendung aber, welche er aus dem Gesagten entnimmt, ist folgende: Dort, wo sich der torfige Humus bildet, muß der Forstmann künstlich die Bodenlockerung vornehmen, welche an anderen Orten das Heer der kleinen Thierarten besorgt. —hr—

Buchennutzholz. Oberförster Weise in Eberswalde legt, gestützt auf statistische Erhebungen der preußischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens, eine Lanze für die Buche ein.[1]

Die Menge des Buchennutzholzes betrug nach den genannten Ermittlungen im Jahre 1869 9·7 Procent und im Jahre 1879 8·8 Procent der gesammten eingeschlagenen Buchenmasse. Diese Abnahme fand sich aber nicht durchweg in allen Revieren, sondern in vielen war sogar eine Zunahme des zu Nutzzwecken verwertheten Buchenholzes zu verzeichnen. Weitere Untersuchungen ergaben, daß die gefundene durchschnittliche Abnahmeziffer auch überhaupt kein sicheres Anhalten bieten kann, weil in Folge der hohen Nutzholztaxe von den Handwerkern vielfach Brennholz erworben wird, um die in demselben enthaltenen werthvolleren Stücke als Nutzholz zu verwenden.

Die Preise des Buchenholzes standen im Jahre 1869 in 121, im Jahre 1879 in 143 Revieren über denjenigen des Nadelholzes. Das Umgekehrte war 1869 in 76, 1879 dagegen in 67 Oberförstereien der Fall. „In 200 Revieren ist der Preis gestiegen, in noch nicht 100 gefallen."

Das Angebot verringerte, respective hob die Preise nicht in demselben Maße, wie es zu-, respective abnahm. Das Maximum der Preise fällt allerdings mit dem Minimum des Absatzes zusammen, doch resultirt hieraus kein Gewinn für den Waldbesitzer; es zeigte sich vielmehr, daß bei geringeren, „zeitgemäßen" Preisen die Nachfrage nach Buchennutzholz und hiermit auch die Vortheile des Waldbesitzers gehoben wurden.

Die Verwendung des Buchenholzes zu Nutzholzzwecken ergab sich als eine ungemein vielseitige. Die Buche wird verarbeitet als Wagnerholz, zu allen möglichen landwirthschaftlichen Geräthen, zu Schlittenkufen, und in abnehmender Weise als

[1] „Ztschr. f. Forst- u. Jagdw." Heft 10, S. 529—548.

Schiffsbauholz, zu Bohlen, Brettern (Laufdielen) und zu Grubenholz.[1] Bedeutend zugenommen hat der Buchenholzconsum beim Böttchergewerbe. Hier sind zu nennen, die Packfässer aller Art, besonders die Butterfässer. Die Stuhlfabrication verbraucht ungeheure Massen, und die kleinen Drechslerarbeiten, sowie die neuerdings beliebt gewordenen Holzschuhe werden zum größten Theil aus Buchenholz angefertigt. Frankreich hat in letzter Zeit Buchenholz in ausgedehnter Weise zu Bahnschwellen verwendet. Formhölzer und Abkühlungsbehälter entnimmt die Spiegelglasfabrication der Buche. Genannte Holzart liefert ferner Packbretter, Packkisten, Schutzbretter auf der Wetterseite der Häuser (?!), Särge, Fenster, Treppen und Treppengeländer, Formhölzer für Cigarren und Brettchen für Cigarrenkisten, die geeigneten Spähne für Buchbinder, Bierbrauer, Essigfabrikanten und Schwertfeger (Spähne in den Scheiden der Säbel 2c.). Ein großer Theil der Hausgeräthe (z. B. in Waschhaus und Küche), Möbel aller Art, das Spielzeug der Kinder, die Hobelbank des Tischlers, der Leisten des Schusters, die Holztheile in Sattlerarbeiten, Flachsbrechen und Spinnräder — alle diese Dinge werden gern aus Buchenholz angefertigt. Besonders hebt Weise noch eine Verwendung bei der Pianofortefabrication hervor: „Die Krummbalken, welche die Unterlagen für die Befestigung der Saiten geben", werden bei guten Instrumenten stets der Buche entnommen. „Die Buche ist in der Meinung der Bevölkerung im Allgemeinen, wie derjenigen der Handwerker und eines großen Theiles der Fabrikanten eine kostbare Waare."

Um nun die Gelderträge dieser Holzart zu heben, schlägt Weise für Preußen vor, zwischen dem jetzigen Brenn- und Nutzholz noch ein Sortiment mit mäßiger Taxe einzuschieben, um hierdurch das Angebot des Buchennutzholzes geringeren Werthes zu vermehren und dadurch die Großhändler, welche „wegen einiger Festmeter nicht auf eine Holzlicitation gehen", heranzuziehen. —o—

Zum Nutzholzbetrieb. In der „Allgemeinen Forst- und Jagdz."[2] bringt Forstmeister Homburg einen „weiteren Beitrag zur Nutzholzwirthschaft im geregelten Hochwaldüberhaltbetrieb." Der in letzter Zeit vielgenannte „Homburg'sche Nutzholzbetrieb" ist bekanntlich weiter nichts als eine systematische Starkholzerziehung. Homburg empfiehlt aus bekannten Gründen die horstweise Einmischung der Nutzhölzer. Ist die Nutzholzart die Eiche, so muß die Verjüngung derselben der Lichtbedürftigkeit wegen vor der Buche, welche meistens die zweite Holzart sein wird, vorgenommen werden. Ist dies unterblieben, so muß der Schaden durch Eichenheisterpflanzung oder durch Zurückschneiden der Buchenverjüngung ausgemerzt werden. Doch nicht nur die Begründung, sondern auch der demnächstige Ueberhalt der Nutzhölzer soll horstweise stattfinden.

Zu Ende des ersten Umtriebes wird unter den Nutzholzhorsten, welche ein Drittel der Fläche bedecken, eine neue Verjüngung (bei Buchen und Eichen durch Buchen) vorgenommen und von den übrigbleibenden 2 Dritteln wiederum 1 Drittel mit neuen Nutzholzhorsten versehen. Die Fläche ist demnach zu Anfang der zweiten Umtriebszeit zu 2 Dritteln mit Nutzhölzern und 1 Drittel mit Brennhölzern bestockt. Wie hierauf die Bestandesbehandlung weiter gehen soll, ist aus dem Gesagten leicht zu entnehmen.

Homburg betont ausdrücklich, daß in den meisten Fällen der Eiche als Mischholz zur Nutzholzerziehung im Buchenwalde der Vorrang gebühre, doch dürfe für dieselbe der Boden nicht zu frisch und wiederum nicht zu trocken oder gar „flachgründig sein." Das Nadelholz trete „in den Vordergrund auf Urgebirgsboden außerhalb der Eichenregion, woselbst Fichte und Weißtanne in erfolgreicher Beimischung mit der

[1] Weise glaubt, daß beim Schiffsbau die Buche „nur das allgemeine Schicksal allen Holzes" theile, daß die Buchenlaufdiele entschieden mehr Verwendung finden werde, wenn sie leichter zu haben wäre, „und daß die Acten über das Buchengrubenholz noch nicht abgeschlossen seien".

[2] Jahrg. 1881, Hft. 11. S. 366 bis 370.

Buche so herrlich gedeihen, ebenso auch in der Ebene im Alluvium und Diluvium zur Erziehung starker Kiefernnutzhölzer;" auch auf „flachem Boden" (flacher Basalt, Muschelkalk, starke Lehmauflagerung und flacher bunter Sandstein) empfiehlt Homburg das Nadelholz. Weiter nennt er als der Buche beizumischende Nutzholzarten Weißtanne, Esche, Ahorn, Ulme, Fichte, Lärche und Weymouthskiefer. Den Ueberhalt von Buchen zu Nutzhölzern empfiehlt er nur in bescheidenem Maße, und zwar soll man denselben „nur auf passenden Localitäten mit guten Bodenverhältnissen, auf Mulden und Nordseiten" vornehmen. —t—z

Verwendung der Roßkastanien. Nach der „Kasseler landwirthschaftlichen Zeitung" haben die Früchte der Roßkastanie (Aesculus Hippocastanum L.) als Futtermittel für Schafe, Rinder und auch Pferde eine nicht zu unterschätzende Bedeutung, wie dies aus angestellten Fütterungsversuchen hervorgeht. Mastthiere mit Roßkastanien gefüttert, werden schneller fett; Kühe geben mehr und fettere Milch; Schafe sollen von Lungenkrankheiten befreit bleiben. Die Kastanien können sowohl im frischen als auch im getrockneten Zustande gebraucht werden, im ersteren Falle blos zerquetscht, im letzteren Falle geschrotet, mit Häcksel, Rüben und Getreideschrot vermischt. Als erfahrungsmäßig empfehlenswerth können nachstehende Futternormen bezeichnet werden: bei Mastochsen pro Stück und Tag 5—7 Kilogramm Heu, 5—6 Kilogramm Häcksel, $^1/_2$—1 Kilogramm Getreideschrot und bis 6 Kilogramm Kastanienschrot mit etwas Salzbeigabe; bei Zuchtschafen täglich $^1/_2$ Kilogramm Heu, $^1/_2$—$^3/_4$ Kilogramm Stroh und $^1/_4$—$^1/_2$ Kilogramm Kastanienschrot; bei Mastschafen von letzterem bedeutend mehr. Auch für Pferde geben die Kastanien ein gutes Futter ab. Um die Thiere an den Bitterstoff der Roßkastanie zu gewöhnen, empfiehlt es sich, mit der Fütterung kleiner Quantitäten zu beginnen und die Kastanienration, gleichzeitig aber auch die Salzbeigabe, allmählich zu erhöhen. Daß die Roßkastanien für Wild, insbesondere für das Edelwild, ein beliebtes Futtermittel sind, ist den Lesern dieses Blattes eine bekannte Thatsache, weniger vielleicht, daß dieselben sich wegen ihres großen Stärkemehlgehaltes — nach Hermbstädt enthalten die von der Schale befreiten Samen 35—42 Procent — sehr gut zur Fabrication von Stärkemehl und Spiritus eignen; die Gewinnung des ersteren hat, namentlich in Frankreich, eine größere Ausdehnung erlangt. Die Fabricationskosten sind nicht nur niedriger, sondern der Ertrag ist auch reichlicher als bei Kartoffeln. Die gewonnene Stärke zeichnet sich durch eine schöne weiße Farbe aus, schmeckt jedoch bitter.

Die Eichel als Brennereimaterial. Nach Versuchen des Dr. H. Dill[1] liefert die Eichel, auf Spiritus verarbeitet, ein reines, dem Getreidebranntwein an die Seite zu stellendes Product. Die Analyse der von der Schale befreiten Eichel ergab folgendes Resultat:

Stärke	20·28	Procent
Kleber	18·00	„
Gerbsäure	2·86	„
Faser	7·15	„
Extractstoff-Wasser	51·71	„

mithin einen bedeutenden Gehalt an Stärke und Kleber.

Um Spiritus zu gewinnen, werden die Eicheln auf Schrotmühlen von den äußeren Schalen befreit und sodann fein geschroten. Das Schrot wird wie bei Weizen und Roggen eingemaischt und mit Hefe in Gährung versetzt, welche letztere regelmäßig verläuft und in kurzer Zeit beendigt ist.

Die Verarbeitung der Maische liefert unter Anwendung des Hochdruckverfahrens und der Schnellgährung circa 20 Hektoliter Branntwein pro Metercentner

[1] „Allgemeine Zeitung für deutsche Land- und Forstwirthe" XI. Jahrg. 1881, Nr. 31—32, S. 185; — „Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie" X. Jahrg., 8. Heft, S. 557.

Rohstoff. Der Proceß der Verflüssigung kann, wenn durch Zuführung von Kohlensäure vermittelst Dampfpressionspumpen der Druck auf 8 Atmosphären gesteigert wird, binnen einer Stunde beendet werden.

Neue Maschine zum Entrinden der Korbweiden von Barthey. Diese neue im „Journal d'Agriculture pratique" bestens empfohlene Maschine dürfte gerade jetzt, wo man bei uns von allen Seiten bestrebt ist, den Betrieb der Korbflechterei, besonders aber der feineren, möglichst zu heben, um nicht nur mit dem in solchen Fabrikaten dominirenden Frankreich erfolgreich zu concurriren, sondern um auch schwächern Personen Gelegenheit zu einem besonderen Verdienste zu geben, sich in Oesterreich bald Eingang verschaffen. Zur Ausführung des für die feineren Geflechte ganz unentbehrlichen Abschälens der Weidenruthen, welches sowohl sorgfältig, als auch, weil nur während der Saftzeit mit Erfolg vorzunehmen, rasch besorgt werden muß, sind allerdings bereits verschiedene Maschinen construirt worden, welche aber den an sie gestellten Anforderungen nicht genügen konnten. Die hier in Frage stehende dagegen, welche circa 250 fl. kostet, dürfte allen billigen Anforderungen entsprechen, da sie, von drei Menschen (Männern, Weibern oder Kindern) bedient, in 10 Arbeitsstunden 30—36 Ruthenbündel vollständig zu schälen vermag, zu welcher Arbeit ohne Maschine 12—15 Arbeitstage erforderlich sind, was, zu 1 fl. per Mann gerechnet, eine tägliche Ersparniß von 9—12 fl., in 60 Tagen von 540—720 fl. repräsentirt. Die Maschine besteht in einer Platte, auf welcher einer der Gehilfen die ungeschälten Weidenruthen der Länge nach ausbreitet und sie durch eine kleine Vorrichtung zwischen die beiden Speisewalzen schiebt. Beim Heraustreten auf der entgegengesetzten Seite wird ihre Rinde durch daselbst angebrachte, federnde Klingen aufgeschlitzt, von zwei anderen Walzen erfaßt und bei Seite geworfen, während die vollständig geschälten Ruthen, nachdem sie durch die an dem Obertheil der Maschine befestigte Scheere ihrer Länge nach durchschnitten sind, zum Verflechten fertig von dem zweiten Gehilfen in Empfang genommen werden; der dritte endlich hat die Aufgabe, mittelst der Kurbel die mit dieser durch Zahnräder in Verbindung stehenden einzelnen Maschinentheile in nach Belieben langsamere oder raschere Bewegung zu setzen. Dieser dritte Arbeiter kann natürlich dort, wo ein anderer Motor zur Verfügung steht, erspart werden. W.

Neues Verfahren zum Austrocknen feinerer Nutzhölzer. Wie genugsam bekannt, verlieren nach einem längeren Gebrauche die Claviere bedeutend an Ton, wenigstens an der Sonorität desselben, während die Violinen alter italienischer Meister, bedingt durch die Natur ihres Resonanzbodens, durch Jahrhunderte hindurch ihren Wohlklang nicht nur bewahren, sondern denselben im Gegentheil sogar noch erhöhen. Frappirt durch diese Thatsachen, hat der Instrumentenfabrikant C. René in Stettin sich jahrelang mit eingehenden Versuchen beschäftigt, ein Mittel aufzufinden, die für Claviere bestimmten Hölzer, speciell das Resonanzbodenholz unempfindlich zu machen für die Schwankungen und Veränderungen der Temperatur und ihnen dabei zugleich einen stärkeren und schöneren Ton zu geben.

Von dem Erfahrungssatze ausgehend, daß Holz, welches für den genannten Zweck verwendet werden soll, zum wenigsten ein Jahr an der Luft getrocknet werden muß, schloß er, daß reiner Sauerstoff, entweder erwärmt oder durch eine elektrische Leitung elektrisirt, von großer Wirkung auf das Holz sein und es widerstandsfähig machen müsse gegen die atmosphärischen Einflüsse. Hierauf fußend, begann er einen Holzaustrocknungsapparat zu construiren, bestehend erstens aus einer Retorte verbunden mit einer Vorrichtung, um auf die bekannte Weise Sauerstoff zu erzeugen, und zweitens aus einem großen Kessel, bestimmt, die zu trocknenden Hölzer aufzunehmen und gleichzeitig den Sauerstoff zu elektrisiren. Vermittelst eines Ventils wird der Sauerstoff in den Kessel eingeführt, nachdem Letzterer luftleer gemacht worden, hier

wird er dann allmählich erwärmt und durch einen bezüglichen Apparat elektrisirt. Die Resultate dieser neuen Erfindung sind bisher überraschend günstige und glaubt Herr René sich davon große Vortheile versprechen zu dürfen, namentlich für die Fabrication der für den Export bestimmten Instrumente, welche auf ihrer Reise häufigen und starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. T.

Papier aus reinem Holzstoff. Die in Berlin erscheinende Papier-Zeitung bringt in Nummer 46 vom 17. November 1881 die interessante Notiz, daß es der Cösliner Papierfabrik bei Cöslin in Pommern nunmehr gelungen ist, Papier ausschließlich aus Holzstoff, ohne Zusatz irgend eines anderen Faserstoffes herzustellen; die betreffende Nummer ist auf solchem Papier gedruckt, welches bezüglich der Festigkeit und Dauerhaftigkeit, wenn auch noch nicht den höchsten, so doch den gewöhnlich zu stellenden Anforderungen hinlänglich entspricht. Die betreffende schon durch viele Hände gegangene Nummer zeigte nur am Rücken einen kleinen Bruch, der aber nicht der Länge nach, sondern seitwärts sich fortsetzt, so daß daraus auf eine genügende Festigkeit des Papieres zu schließen war; beim Zerknittern und Reiben leistete dasselbe sehr guten Widerstand, die Farbe war schön weiß, konnte aber bei der gerade herrschenden trüben Witterung nicht auf ihre Haltbarkeit geprüft werden. nach Allem hat man es hier mit einem gut gelungenen Versuche zu thun, der den Beweis liefert, daß das Papier für den gewöhnlichen Bedarf ohne weiteren Zusatz lediglich aus Holzstoff herzustellen ist.

Ueber das Verfahren bei der Fabrication des Rohmaterials ist nur soviel gesagt, daß es auf dem Wege der schon länger bekannten chemischen Maceration unter Anwendung von Natronlauge hergestellt wird und daß dieses Verfahren durch Herabgehen der Sodapreise wesentlich billiger geworden ist. — Ueber die zur Verwendung kommenden Holzarten und Sortimente ist in dem betreffenden Artikel zwar nichts erwähnt, doch ist dem Einsender bekannt, daß fast ausschließlich Kiefernholz von geringeren Dimensionen, vorherrschend Durchforstungsmaterial, in der genannten Fabrik verarbeitet wird.

Die Rebhühner nützlich? Zur Beantwortung dieser Frage wird aus dem „Prager landw. Wochenbl." folgendes Factum berichtet: Gegen Ende October vorigen Jahres wurde auf dem Gute Rosenau anläßlich einer Rebhühnerjagd in einem Krautfeld ein Rebhuhn derartig geschossen, daß durch ein Streifschrot auch der tüchtig angefüllte Kropf aufgerissen wurde, aus dem sogleich fünf ganz ausgewachsene Kohlraupen nebst zahlreichen verschiedenen Unkrautsamen herausquollen. Wenn man nun ein Hühnervolk von nur 15 Stück annimmt, so läßt sich leicht berechnen, daß diese Thiere bei ihrem ziemlichen Futterverbrauche, nur die Hälfte ihrer Nahrung in Würmern angenommen, mehrere Kraut- und Rübenfelder raupenfrei erhalten können und nebstbei noch durch sehr wirksame Unkrautsamenvertilgung nützlich werden. Nach unserm Gewährsmann sollen die wenigen Körner Weizen oder Hafer, die die Feldhühner nebstbei mitnehmen, wenig in Betracht kommen, da dieselben nur obenauf liegen gebliebene Samenkörner, die doch nicht zum Keimen kommen, auflesen oder eine Nachlese auf den Stoppelfeldern halten, dagegen nie aufrecht stehende Aehren angreifen. Es wäre daher nur sehr zu wünschen, daß in richtiger Erkenntniß des großen Nutzens dieser niedlichen Feld und Flur belebenden Thiere dieselben auch von Seite der Landwirthe mehr geschont und gepflegt würden, als dies in der Regel der Fall ist. Es sollte nicht nur der Jäger, sondern auch der denkende Oekonom den Rebhühnern Schutz gewähren gegen unverständige oder böswillige Zerstörung der Nester, gegen Schlingen- und Netzelegen, sowie auch im Winter gegen Raubvögel durch Errichtung einfacher Hütten von Fichtenreißig, und zu Zeiten der größten Noth mit unwerthigen Scheuerabfällen seinen dankbaren Freunden einen gedeckten Tisch bereit halten.

Polyporus fulvus Scop. Nach den Mittheilungen eines Herrn D'Arbois de Jubainville in der Revue des eaux et forêts über diesen, unter andern durch R. Hartig im Schwarzwalde und Riesengebirge beobachteten Parasiten, entwickeln sich dessen Sporen besonders in den vom Aecidium elatinum an den von der Rinde entblößten Stellen veranlaßten Höhlungen, sowie überhaupt an allen durch das Abschneiden oder Abreißen von Aesten verursachten Wunden, besonders wenn die letztern noch nicht abgedorrt waren. Von dort verbreitet sich das Mycelium meistens in senkrechter Richtung im alten so gut wie im jungen Holze und durchbohrt auch die dadurch zum Absterben gebrachte Rinde. Zwischen dem gesunden und durch seine gelbe Farbe kenntlichen kranken Holze bilden sich feine, dunkelgefärbte Linien, von welchen einige, die schon zu Grunde gegangenen und daher auch dunkler gefärbten Holztheile umziehen. Das kranke Holz wird sehr brüchig und an diesen Stellen brechen auch am schnellsten die Aeste bei Sturm oder Schneedruck. Die Befruchtung des Polyporus geht dort vor sich, wo das Mycelium nach Durchbohrung des Holzes und der Rinde an die Oberfläche gelangt und sein Befruchtungsorgan ist dem des Polyporus igniarius ähnlich, dessen halbkugelförmigen, schwärzlich fahlgelben Hut wohl schon viele Forstmänner auf den oberen Kronen der Eiche zu beobachten Gelegenheit hatten. Um den bedeutenden, durch ihn verursachten Schäden vorzubeugen, ist es besonders zu empfehlen, sämmtliche von ihm heimgesuchten Bäume recht bald, also bevor das kranke Holz ganz unverwendbar wird, herauszuhauen, um dadurch auch die durch ihre rasche und weite Verbreitung so gefährlichen Sporen zu entfernen. Da jedoch, wie früher schon erwähnt, der Polyporus besonders die vom Aecidium elatinum herrührenden Höhlungen liebt, muß man vorsichtshalber auch die von diesem gefährlichen Schädling befallenen Bäume schleunigst und ohne Schonung fällen. W.

Schädlichkeit des Sperlings. Die „Deutsche landw. Pr." macht mit Hinblick darauf, daß das zu erwartende deutsche Reichsgesetz zum Schutze der Vögel höchstwahrscheinlich auch dem Sperling seinen Schutz angedeihen lassen wird, insbesondere auf den Schaden aufmerksam, welcher durch die Unsitte des Sperlings, junge Knospen und Keime abzubeißen, entsteht, sowie ferner auf seine Unverträglichkeit mit anderen Vögeln, unter welchen letzteren ganz besonders die Staare leiden. — Beim Oeffnen eines von Staaren bereits bezogenen Nistkastens fand man im Frühlinge des vergangenen Jahres ein Sperlingsnest mit 5 Eiern, unter welchem sich das früher eingebaute Staarnest mit 3 ziemlich flüggen, nun todten Staaren befand. Um die Sperlinge von dem Beziehen der Staarkästen abzuhalten, wird nun als erprobt empfohlen, an den vorn am Kasten befindlichen Hölzchen Pferdehaare kreuzweise so zu befestigen, daß sie als recht sichtbare Schlingen erscheinen. Die Sperlinge, mißtrauischer als die Staare, scheuen sich vor diesen unschädlichen Schlingen und verschonen die so „verblendeten" Nistkästen, welche die Staare sorglos beziehen.

Stachellose Akazien für Rebpfähle. Wenn es auch bekannt ist, daß die gewöhnliche Akazie, Robinia Pseudoacacia L., welche sich nicht nur durch ihre Reproductionskraft und ihr schnelles Wachsthum, sondern auch durch ihre Genügsamkeit bezüglich des Bodens auszeichnet, sowohl im Kopfholztrieb, wie er bei der Weide üblich ist, als auch an höher gezogenen Stämmen in den zahlreich sich entwickelnden, zwei bis drei Jahre alten Seitentrieben ausgezeichnete Pfähle für Reben und andere ähnliche Culturpflanzen liefert, so ist es doch bekannt, daß die Triebe der Akazie nicht gern verwendet werden, weil die Arbeiter sich wegen ihrer Stacheln sträuben, ihre Herstellung als Pfähle zu übernehmen. In dieser Erschwerung der Gewinnung von Pfahl- und Reisholz mag, wenn auch theilweise in der geringen Widerstandskraft der älteren Aeste gegen den Windanfall, doch hauptsächlich drr Grund zu suchen sein, warum die Akazie trotz ihrer anderen Vorzüge so selten als Waldbaum cultivirt wird. Bei den allerdings noch wenig bekannten dornenlosen Robinienarten, als

z. B. der R. Bessoniana Hort. und R. monophyllos Hort., welche letztere durch ihren besonders großen, einfachen und unbefiederten Blätter sich auffallend von den andern Arten unterscheiden, beide aber, bei jährlichem Zurückschneiden, ähnlich wie die Kugelakazien, durch ihre regelmäßigen, dichtbelaubten Kronen die schönsten Allee- und Zierbäume abgeben, auch in den andern guten Eigenschaften der gewöhnlichen gleichstehen — entfällt die obenangeführte Schwierigkeit ihrer Verwendung. Es dürfte also gewiß zweckmäßig sein, mit diesen Holzarten als eigentlichen Waldpflanzen in abgesonderten Parcellen größere Versuche anzustellen. W.

Die Bedeutung der Kieselsäure für die Pflanzen. Vierzehnjährige Culturversuche in wässerigen Nährstofflösungen, ausgeführt von E. v. Wolff in Hohenheim, machen es wahrscheinlich (wie dies früher schon Ritthausen annahm), daß die Rolle der Kieselsäure darin besteht, das rechtzeitige Absterben der Blattorgane zu bewirken, wodurch eine Wanderung der in ihnen enthaltenen Mineralstoffe nach den Fruchtorganen bedingt wird. Bei den Wasserculturen in Hohenheim blieben nämlich die Körner des Hafers dann taub, wenn nicht ein großer Ueberschuß an Phosphorsäure gegeben wurde. Bei Zusatz von Kieselsäure zu der Nährstoffflüssigkeit steigerte sich aber der Kornertrag. Ohne Kieselsäure wurden beispielsweise 30 Körner, mit wenig Kieselsäure 90, mit viel Kieselsäure 184 Körner erzielt. Wolff folgert hieraus, daß durch die Kieselsäure einer Luxusconsumtion der Phosphorsäure vorgebeugt werden könne. (D. landw. Pr.)

Allantoin im Pflanzenorganismus.[1] Wenn man abgeschnittene, mit Knospen besetzte Zweige von Holzgewächsen in Wasser stellt, bis die Knospen sich entfaltet haben, so werden, wie Borodin nachgewiesen hat, die jungen Triebe und Blätter reich an Asparagin. Die Vermuthung, daß in solchem Falle neben letzterem noch andere stickstoffhaltige Stoffe sich bilden würden, veranlaßte E. Schulze und J. Barbieri zur Anstellung von Untersuchungen und erhielten dieselben aus Knospen der gemeinen Platane, welche in der angegebenen Weise behandelt worden waren, neben Asparagin einen durch hohen Stickstoffreichthum ausgezeichneten Körper, der nach seiner Zusammensetzung, und nach seinen Reactionen mit Allantoin identisch ist. Die Menge, in welcher diese Substanz aus den Platanentrieben erhalten wurde, betrug 0·5 bis 1 Procent des lufttrockenen Untersuchungsmaterials.

Die „Schärfe" des Schusses. J. Pothorn in Laibach tritt in „Hugo's Jagdzeitung" der noch häufig verbreiteten Ansicht entgegen, daß nur Pulverschmutz und Rost im Schrotlaufe einen scharfen Schuß geben. Er bezeichnet dies als einen großen Irrthum, indem sich der Rost, durch den Pulverschmutz befördert, in den Läufen anlegt, daselbst Vertiefungen einfrißt und zeitlich Vorweite in den Läufen herbeiführt, wodurch die Schußkraft bedeutend abgeschwächt wird und die Schrote mehr zerstreut werden. Pulverschmutz und Rost sind daher keine geeigneten Mittel, um einen Lauf zum Scharfschießen zu bringen, und dies kann nur durch eine gute, richtige innere Laufeinrichtung geschehen, liegt daher zunächst in der Hand des Büchsenmachers. („Waidmannsheil.")

Bodenschutzholz. Oberförster Emeis macht in der Vereinsschrift des Haideculturvereins für Schleswig-Holstein, 1881, Novemberheft (siehe „Deutsche landwirthschaftliche Presse", Nr. 96) auf die Graupappel (Populus canescens Sm.) und die weiße Weide (Salix alba L.) als die besten Schutzholzarten für sehr exponirte Lagen aufmerksam. Derselbe begründet seine Empfehlung durch Anführung einer Reihe von beweisenden Thatsachen, bezüglich deren wir auf bezeichnete Quelle verweisen.

---

[1] Berichte der deutsch. chemisch. Gesellschaft, Band XIV., S. 1602; — „Naturf." 1881, Nr. 50.

Bestände bildet. Eingesprengt kommen Linde, Ahorn, Birke, Hainbuche und wilde Obstbäume vor, in großen Mengen auch der Sumach, welcher seinerzeit für die Gerbindustrie Wichtigkeit erlangen dürfte.

Der Stand der Waldeigenthumsfrage ist im Allgemeinen ein für die Landesverwaltung günstiger, da weitaus der größte Theil des Holzbodens bereits unter der türkischen Regierung Staatseigenthum bildete. Die Ausscheidung der Privat- beziehungsweise Vakufwälder, sowie auch die Ermittlung jener Waldcomplexe, welche unter türkischer Regierung den Gemeinden zur Bedeckung des Holzbedarfes zugewiesen worden sind, ist sofort nach der Pacification des Landes in Angriff genommen worden, indessen muß bis zu vollständig erfolgter Klärung der Besitzfrage noch an den der Walddevastation Thür und Thor öffnenden Bestimmungen des türkischen Forstgesetzes festgehalten werden. Denn, abgesehen von dem Waldweideservitut, steht der Landbevölkerung nach § 5 des türkischen Forstgesetzes nicht nur das Recht zu, das zum eigenen Gebrauche nothwendige Bau-, Werk- und Brennholz aus den Staatswaldungen unentgeltlich zu beziehen, sondern es darf der Bezugsberechtigte aus den Staatswaldungen auch kleinere Holzmengen, die er mit seinem Saumthiere transportiren kann, zum Verkaufe an die Insassen seiner Gemeinde ohne Entgelt entnehmen. Um eine geordnete Waldwirthschaft anzubahnen, wurde im Laufe des Jahres 1880 eine dem ersten dringendsten Bedürfnisse Rechnung tragende vorläufige Organisation des Forstdienstes durchgeführt und folgendes, später selbstverständlich wesentlich zu vermehrende, Personal angestellt:

a) für die Centralleitung: 1 Forstrath, 1 Forstmeister, 1 Ingenieur, 1 Concipist, 2 Forstpraktikanten.
b) für 5 Forstämter: 3 Forstmeister, 4 Oberförster, 2 Forstverwalter, 4 Diurnisten.
c) für die unterste Verwaltung: 17 Forstverwalter, 27 Forstwarte, 5 Forstpraktikanten, 80 Waldhüter.

Die Waldeinkünfte bestanden bisher: aus der Waldstocktaxe, welche für kleinere Holzverkäufe eingehoben wurde, — aus der Holztaxe, die für bearbeitetes Material, und zwar loco Verbrauchsort, bezogen worden ist, — aus einer Steuer, die für den Verbrauch des Sumach entrichtet werden mußte, — aus solchen Beträgen, welche als Ersatz für die von Waldfrevlern verübten Waldschäden eingeflossen sind, — aus jener Steuer, die für das auf ärariale Weideflächen aufgetriebene Großvieh entrichtet würde, — und aus dem Ertrage der Torf- und Knoppernnutzung.

Die Wälder der californischen Sierra Nevada. Die Nadelholzforste der californischen Alpen sind gegenwärtig gegen Verwüstung noch leidlich geschützt. Die meisten ihrer Holzarten können heute aus dem Küstengebirge oder vom Puget-Sunde billiger bezogen werden, als von den Abhängen der Sierra Nevada, obwohl da, wo Fahrwege in das Gebirge hinaufführen, freilich schon Sägemühlen eifrig mit dem Zerstörungswerk beschäftigt sind, und der Bergmann in vielen Gegenden bereits arg gehaust hat. Aber der Umfang dieser Wälder, die den mittleren Theil des Westabhanges der Sierra bis hinauf zur Schneegrenze auf eine Strecke von fünfhundert Miles oder mehr bedecken, ist ein so ungeheuerer, und der größte Theil derselben ist vorläufig allen Transportmitteln so unzugänglich, daß hoffentlich noch manches Jahrzehnt verfließen wird, ehe auch hier die Baumfrevler ihre ruchlose Thätigkeit erfolgreich betreiben können.

Die Wälder der Sierra Nevada sind die schönsten und stolzesten Nadelholzforste der Erde; ihre Stämme sind die höchsten, die man kennt, ihr Hauptreiz aber besteht darin, daß sie selten dichte, undurchdringliche Baummassen bilden, wie die Tropenwälder oder die Waldungen des Ostens und am Puget-Sunde, in welche nur selten ein Sonnenstrahl hineindringt. Ihre Riesenbäume brauchen Raum, um ihre volle Pracht zu entfalten, sie stehen in größeren oder kleineren Gruppen oder Hainen,

zwischen denen grüne Matten und blumige Waldwiesen sich erstrecken; sie gewähren so die reizvollste Abwechslung von Schatten und Sonnenschein, und ihre stolzesten Stämme kann der Wanderer in ihrer ganzen Symmetrie und Schöne bewundern. Ueberall kann man in diese Wälder eindringen, und sie machen nicht den Eindruck eines dichten Baumgewirres, sondern viel eher den eines sorgsam gepflegten, uralten Gartens.

Und ein solcher Eindruck wird noch dadurch erhöht, daß man in der Sierra Nevada nur selten weite Wälder einer einzelnen Baumart findet, sondern überall fast auf bunte Abwechslung der verschiedenartigsten Nadelhölzer stößt. Von den beiden Sequoja-Arten wächst die Riesen-Sequoja, die bekanntlich höher als dreihundert Fuß wird, nur in einzelnen Hainen und Gruppen, während die mehr als zweihundert Fuß erreichende Rothholz-Sequoja größere Wälder bildet, die indessen auch überall offenen Raum für den Wanderer darbieten. Wenn auch nicht der größte, so doch wahrscheinlich der schönste Baum unter den Nadelhölzern des Gebirges ist die Zuckerfichte, die über zweihundert Fuß hoch wird und deren untere Hauptäste oft vierzig Fuß Länge erreichen; ihre einzelnen Exemplare sind stets verschieden von einander und ihre wundervollen Formen zeichnen sich durch jene charakteristische Individualität aus, in welcher sonst die meisten Nadelhölzer so sehr von den Laubbäumen übertroffen werden. Aus dem Holze der Zuckerfichte errichtet der „Mountaineer“ seine Blockhütte, da ihre Stämme und Aeste leicht in Baumaterial zu verwandeln sind; außerdem aber liefert der Baum, wenn angebohrt, einen Zucker, welcher jenem des Ahorns um nichts nachsteht. Mit der Zuckerfichte wechselt die Weihrauch-Ceder ab, deren Kronen einen eigenthümlichen gelben Farbenton besitzen und dadurch eine schöne Abwechslung in das hellere und dunklere Grün der übrigen Nadelhölzer bringen; schon aus weiter Ferne ist sie dadurch zu erkennen. Weiter oben im Gebirge, in einer Höhe von sieben- bis achttausend Fuß, erstreckt sich der Waldgürtel der hübschen Silberfichte, und noch weiter hinauf bis an die Schneegrenze, also bis zu zehn- und elftausend Fuß gedeihen kleinere und oft schon verkrüppelte Fichten- und Kieferarten.

Wie die Zuckerfichte unbestritten die Königin unter den Fichtenarten ist, so die Douglastanne unter den Tannen. Sie erreicht zweihundert Fuß und mehr in der Höhe und acht Fuß im Durchmesser, und stets zeigen ihre Formen die herrlichste Symmetrie. Wie kein anderer Baum des Hochgebirges leistet sie der Lawine, dem Sturme, dem Erdbeben Widerstand.

Gefährlicher als die Axt des Holzschlägers und des Bergmannes sind den Wäldern der Sierra Nevada die Waldbrände, welche meistentheils durch Leichtsinnigkeit von Hirten und Jägern entstehen; es wäre dringend zu wünschen, die Legislatur erließe ein Gesetz, welches mit harter Strafe Jeden bedroht, der eine Lagerstätte verläßt, ohne gut das Lagerfeuer ausgelöscht zu haben! (Nach der San Francisco Abendpost.) F. v. T.

Die Waldungen der Gouvernements Cherson und Bessarabien. Dieselben liegen, nach den Verhandlungen der fünften Versammlung russischer Landwirthe in Odessa, in neun Kreisen, und bilden in jedem der letzteren eine Kreisoberförsterei. Sie enthalten rund 42.200 Hektar. Die Jahresschläge werden meistbietend auf dem Stamme verkauft, wofür durchschnittlich jährlich eingingen: 1866—70 85.500 Silberrubel; 1871—75 106.000 Silberrubel. Pro 1876—80 lagen die Resultate noch nicht vor, doch ist eine abermalige Steigerung der Einnahmen zu erwarten, da 1878 schon 191.000 Silberrubel einkamen, wobei allerdings der seit dem letzten Kriege erheblich gesunkene Curs des Rubels zu berücksichtigen bleibt. Der Verkaufspreis pro Hektar betrug im Durchschnitt 1866: 259 Silberrubel; 1878: 638 Silberrubel.

Die in den letzten Jahren verkauften Flächen waren meist mit achtzigjährigen Eichen bestanden. Die größten Erträge aber, bis neun Rubel pro Hektar, bringen

die Weidearten, die im Gouvernement Cherson vielfach mit Teichanlagen in Verbindung gebracht werden, als Schutzmittel gegen das Austrocknen und zur Befestigung der Dämme. Salix pentandra liefert im vier- bis sechsjährigen Alter bereits Dachlatten. Buche, Maulbeere, Akazie, Ailanthus gedeihen gleichfalls gut. Als Nebennutzung ist die Bienenzucht wichtig; Seidenbau hat bis jetzt wenig Eingang gefunden. Durch größere Ausdehnung der Forstcultur würde der Landwirthschaft ein großer Dienst geleistet — man würde dadurch namentlich der Nothwendigkeit enthoben werden, Stroh und Dünger als Brennmaterial zu verwenden, durch deren beständige Entziehung auch der fruchtbarste Boden im Laufe der Zeit entkräftet wird.

Privatforste giebt es in den erwähnten neun Kreisen kaum 2000 Hektar. — Die kaiserliche Verwaltung beschäftigt sich seit 1874 mit der Aufforstung. Zunächst hat man im Anschluß an die vorhandenen Waldungen einige der Ueberschwemmung ausgesetzte Flächen von der Waide ausgeschlossen, worauf sich dieselben sofort mit Weiden, Pappeln und den Weichhölzern bedeckten, und nach vier Jahren einen Ertrag von vier bis sechs Silberrubel pro Hektar brachten, während für die Weide nur jährlich 0·46, also in vier Jahren 1·84 Silberrubel eingekommen waren. Auf diese Weise wurden 497 Hektar bestockt.

Künstlich cultivirt wurden in derselben Zeit 1312 Hektar mit einem Kostenaufwande von 62.000 Silberrubeln. Davon sind etwa 1100 Hektar als gelungen zu betrachten. Zu den Aufforstungskosten tritt noch eine Summe von etwa 35 Rubeln, die für die nothwendigen Reinigungen in den ersten Jahren nach der Cultur verausgabt wurden. Allein schon eine oberflächliche Ertragsberechnung zeigt, daß diese Kosten sich gut rentiren. Cultivirt wurden namentlich Akazie, Eiche, Ahorn, Esche, Hainbuche, Ulme, Gleditschie. Saat wandte man an bei Eiche und Akazie an; bei ersterer bewährte sich die Herbstsaat, bei letzterer, der Spätfröste wegen, die Frühjahrssaat besser. Akazie wurde auch gepflanzt, außerdem aber so wie Ailanthus durch Wurzelabsenker cultivirt; alle übrigen Holzarten wurden nur gepflanzt.

Am meisten Schwierigkeit verursacht das Sammeln und Aufbewahren des Samens. G.

Zur Naturgeschichte des Waldes. Im Octoberhefte der „Forstlichen Blätter" Jahrg. 1881, findet sich die Uebersetzung einer interessanten Arbeit von Professor Dr. P. E. Müller in Kopenhagen, betitelt: „Einige Züge der Naturgeschichte des Waldes." Von dem Gedanken ausgehend, daß in Dänemark zu früheren Zeiten die Eiche eine weit größere Verbreitung besessen habe als jetzt, daß diese Holzart allmählich der Buche gewichen sei, und daß wiederum an vielen Orten bereits die Haide die Stelle der Buchenwaldungen eingenommen habe, hat Professor Müller eingehende Untersuchungen vorgenommen, welche die Ursache dieser Metamorphosen erweisen sollen.

Müller untersuchte zuerst das „struppige Buschholz (purkrat)" auf den jütischen Haiden. Dieses Buschholz besteht aus den Ausschlägen alter Eichenstöcke und findet sich vereinzelt vom Haidekraut umgeben, welches die Flächen zum größten Theile bedeckt. Die Untersuchung des Bodens bei den alten Eichenstöcken ergab „eine lockere oder lose, vollständig unzusammenhängende, graulich sandige Erde, die mit der Tiefe ihre humosen Einmischungen verliert und unvermittelt in den durchwegs gelben, sandigen oder grusigen Untergrund übergeht". Der Boden der Haide ist hiervon sehr verschieden. Die oberst Kruste ist braunschwarz und torfig und ihr folgen zwei Sandschichten, die obere weißgrau, die untere rothbraun bis schwarzbraun gefärbt. Die Bodenvegetation in der Nähe der Büsche ist die des fruchtbaren Waldbodens: Anemone, Oxalis; diese Pflanzen finden sich niemals im Reiche des Haidekrauts; Rauschbeeren und Flechten bilden dort außer der Erica selbst den Erdüberzug.

Ganz analog fand Müller in Buchenwaldungen die Beschaffenheit des Bodens. Dort, wo noch die natürliche Verjüngung gedieh, war der Boden demjenigen in der Nähe der Eichenbüsche gleich, wo dagegen trotzdem, daß der Samenbaum gesund

und voll erwachsen war, kein Aufschlag mehr stattfand, da fand sich auch dieselbe schwarzbraun torfige Oberschicht mit grauer und rother Sandunterlage.

Da sich nun das Fehlen der natürlichen Buchenverjüngung nicht durch die Stellung der Bäume oder das Fehlen des Samens erklären ließ, da ferner die klimatischen Verhältnisse nicht die Schuld daran trugen, so mußte die Natur des Bodens als die Ursache des allmählichen Absterbens des Waldes betrachtet werden. Wie aber entsteht die lockere Humuserde („Muld") und wie die waldfeindliche, torfige Schicht („Mor")?

Die weiteren Untersuchungen Müller's zeigten, daß im „Muld" ein reiches organisches, hauptsächlich thierisches Leben existirte, welches im „Mor" beinahe vollständig fehlte. Eine sehr große Bedeutung schreibt Verfasser den Regenwürmern zu, die im Vereine mit Spinnen, Tausendfüßlern, Landasseln u. s. w. den Humus bereiten. Im „Mor" dagegen zersetzen hauptsächlich Pilze die Reste des organischen Lebens; die Wurzeln des Haidekrautes weben einen dichten Filz; es bilden sich die Humussäuren und durch sie entstehen die beiden unteren unfruchtbaren Sandschichten.

So lange die Eiche prävalirte, begünstigte das unter dieser eminent lichtbedürftigen Holzart stets sich ansammelnde Gestrüpp das Leben der den „Muld" producirenden niederen Thiere und Pflanzen. Die gleichzeitig mit der Eiche lebende Buche gewann schließlich wegen ihres großen Vermögens, Schatten zu ertragen, die Oberhand über die Eiche. Es wichen die den Boden bedeckenden Holzarten und hierdurch gingen zuletzt die Bedingungen für die Bildung der fruchtbaren Walderde verloren; — die Haide gelangte zur Herrschaft.

Dies sind die Anschauungen und Deductionen Professor Müller's; die Nutzanwendung aber, welche er aus dem Gesagten entnimmt, ist folgende: Dort, wo sich der torfige Humus bildet, muß der Forstmann künstlich die Bodenlockerung vornehmen, welche an anderen Orten das Heer der kleinen Thierarten besorgt. —hr—

Buchennutzholz. Oberförster Weise in Eberswalde legt, gestützt auf statistische Erhebungen der preußischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens, eine Lanze für die Buche ein.[1]

Die Menge des Buchennutzholzes betrug nach den genannten Ermittlungen im Jahre 1869 9·7 Procent und im Jahre 1879 8·8 Procent der gesammten eingeschlagenen Buchenmasse. Diese Abnahme fand sich aber nicht durchweg in allen Revieren, sondern in vielen war sogar eine Zunahme des zu Nutzzwecken verwertheten Buchenholzes zu verzeichnen. Weitere Untersuchungen ergaben, daß die gefundene durchschnittliche Abnahmeziffer auch überhaupt kein sicheres Anhalten bieten kann, weil in Folge der hohen Nutzholztaxe von den Handwerkern vielfach Brennholz erworben wird, um die in demselben enthaltenen werthvolleren Stücke als Nutzholz zu verwenden.

Die Preise des Buchenholzes standen im Jahre 1869 in 121, im Jahre 1879 in 143 Revieren über denjenigen des Nadelholzes. Das Umgekehrte war 1869 in 76, 1879 dagegen in 67 Oberförstereien der Fall. „In 200 Revieren ist der Preis gestiegen, in noch nicht 100 gefallen."

Das Angebot verringerte, respective hob die Preise nicht in demselben Maße, wie es zu-, respective abnahm. Das Maximum der Preise fällt allerdings mit dem Minimum des Absatzes zusammen, doch resultirt hieraus kein Gewinn für den Waldbesitzer; es zeigte sich vielmehr, daß bei geringeren, „zeitgemäßen" Preisen die Nachfrage nach Buchennutzholz und hiermit auch die Vortheile des Waldbesitzers gehoben wurden.

Die Verwendung des Buchenholzes zu Nutzholzzwecken ergab sich als eine ungemein vielseitige. Die Buche wird verarbeitet als Wagnerholz, zu allen möglichen landwirthschaftlichen Geräthen, zu Schlittenkufen, und in abnehmender Weise als

[1] „Ztschr. f. Forst- u. Jagdw." Heft 10, S. 529—548.

Schiffsbauholz, zu Bohlen, Brettern (Laufdielen) und zu Grubenholz.[1] Bedeutend zugenommen hat der Buchenholzconsum beim Böttchergewerbe. Hier sind zu nennen, die Packfässer aller Art, besonders die Butterfässer. Die Stuhlfabrication verbraucht ungeheure Massen, und die kleinen Drechslerarbeiten, sowie die neuerdings beliebt gewordenen Holzschuhe werden zum größten Theil aus Buchenholz angefertigt. Frankreich hat in letzter Zeit Buchenholz in ausgedehnter Weise zu Bahnschwellen verwendet. Formhölzer und Abkühlungsbehälter entnimmt die Spiegelglasfabrication der Buche. Genannte Holzart liefert ferner Packbretter, Packkisten, Schutzbretter auf der Wetterseite der Häuser (?!), Särge, Fenster, Treppen und Treppengeländer, Formhölzer für Cigarren und Brettchen für Cigarrenkisten, die geeigneten Spähne für Buchbinder, Bierbrauer, Essigfabrikanten und Schwertfeger (Spähne in den Scheiden der Säbel &c.). Ein großer Theil der Hausgeräthe (z. B. in Waschhaus und Küche), Möbel aller Art, das Spielzeug der Kinder, die Hobelbank des Tischlers, der Leisten des Schusters, die Holztheile in Sattlerarbeiten, Flachsbrechen und Spinnräder — alle diese Dinge werden gern aus Buchenholz angefertigt. Besonders hebt Weise noch eine Verwendung bei der Pianofortefabrication hervor: „Die Krummbalken, welche die Unterlagen für die Befestigung der Saiten geben", werden bei guten Instrumenten stets der Buche entnommen. „Die Buche ist in der Meinung der Bevölkerung im Allgemeinen, wie derjenigen der Handwerker und eines großen Theiles der Fabrikanten eine kostbare Waare."

Um nun die Gelderträge dieser Holzart zu heben, schlägt Weise für Preußen vor, zwischen dem jetzigen Brenn- und Nutzholz noch ein Sortiment mit mäßiger Taxe einzuschieben, um hierdurch das Angebot des Buchennutzholzes geringeren Werthes zu vermehren und dadurch die Großhändler, welche „wegen einiger Festmeter nicht auf eine Holzlicitation gehen", heranzuziehen. —o—

Zum Nutzholzbetrieb. In der „Allgemeinen Forst- und Jagdz."[2] bringt Forstmeister Homburg einen „weiteren Beitrag zur Nutzholzwirthschaft im geregelten Hochwaldüberhaltbetrieb." Der in letzter Zeit vielgenannte „Homburg'sche Nutzholzbetrieb" ist bekanntlich weiter nichts als eine systematische Starkholzerziehung. Homburg empfiehlt aus bekannten Gründen die horstweise Einmischung der Nutzhölzer. Ist die Nutzholzart die Eiche, so muß die Verjüngung derselben der Lichtbedürftigkeit wegen vor der Buche, welche meistens die zweite Holzart sein wird, vorgenommen werden. Ist dies unterblieben, so muß der Schaden durch Eichenheisterpflanzung oder durch Zurückschneiden der Buchenverjüngung ausgemerzt werden. Doch nicht nur die Begründung, sondern auch der demnächstige Ueberhalt der Nutzhölzer soll horstweise stattfinden.

Zu Ende des ersten Umtriebes wird unter den Nutzholzhorsten, welche ein Drittel der Fläche bedecken, eine neue Verjüngung (bei Buchen und Eichen durch Buchen) vorgenommen und von den übrigbleibenden 2 Dritteln wiederum 1 Drittel mit neuen Nutzholzhorsten versehen. Die Fläche ist demnach zu Anfang der zweiten Umtriebszeit zu 2 Dritteln mit Nutzhölzern und 1 Drittel mit Brennhölzern bestockt. Wie hierauf die Bestandesbehandlung weiter gehen soll, ist aus dem Gesagten leicht zu entnehmen.

Homburg betont ausdrücklich, daß in den meisten Fällen der Eiche als Mischholz zur Nutzholzerziehung im Buchenwalde der Vorrang gebühre, doch dürfe für dieselbe der Boden nicht zu frisch und wiederum nicht zu trocken oder gar „flachgründig sein." Das Nadelholz trete „in den Vordergrund auf Urgebirgsboden außerhalb der Eichenregion, woselbst Fichte und Weißtanne in erfolgreicher Beimischung mit der

[1] Weise glaubt, daß beim Schiffsbau die Buche „nur das allgemeine Schicksal allen Holzes" theile, daß die Buchenlaufdiele entschieden mehr Verwendung finden werde, wenn sie leichter zu haben wäre, „und daß die Acten über das Buchengrubenholz noch nicht abgeschlossen seien".

[2] Jahrg. 1881, Hft. 11. S. 366 bis 370.

Buche so herrlich gedeihen, ebenso auch in der Ebene im Alluvium und Diluvium zur Erziehung starker Kiefernnutzhölzer;" auch auf „flachem Boden" (flacher Basalt, Muschelkalk, starke Lehmauflagerung und flacher buuter Sandstein) empfiehlt Homburg das Nadelholz. Weiter nennt er als der Buche beizumischende Nutzholzarten Weißtanne, Esche, Ahorn, Ulme, Fichte, Lärche und Weymouthskiefer. Den Ueberhalt von Buchen zu Nutzhölzern empfiehlt er nur in bescheidenem Maße, und zwar soll man denselben „nur auf passenden Localitäten mit guten Bodenverhältnissen, auf Mulden und Nordseiten" vornehmen. —t—z

Verwendung der Roßkastanien. Nach der „Kasseler landwirthschaftlichen Zeitung" haben die Früchte der Roßkastanie (Aesculus Hippocastanum L.) als Futtermittel für Schafe, Rinder und auch Pferde eine nicht zu unterschätzende Bedeutung, wie dies aus angestellten Fütterungsversuchen hervorgeht. Mastthiere mit Roßkastanien gefüttert, werden schneller fett; Kühe geben mehr und fettere Milch; Schafe sollen von Lungenkrankheiten befreit bleiben. Die Kastanien können sowohl im frischen als auch im getrockneten Zustande gebraucht werden, im ersteren Falle blos zerquetscht, im letzteren Falle geschrotet, mit Häcksel, Rüben und Getreideschrot vermischt. Als erfahrungsmäßig empfehlenswerth können nachstehende Futternormen bezeichnet werden: bei Mastochsen pro Stück und Tag 5—7 Kilogramm Heu, 5—6 Kilogramm Häcksel, 1/2—1 Kilogramm Getreideschrot und bis 6 Kilogramm Kastanienschrot mit etwas Salzbeigabe; bei Zuchtschafen täglich 1/2 Kilogramm Heu, 1/2—3/4 Kilogramm Stroh und 1/4—1/2 Kilogramm Kastanienschrot; bei Mastschafen von letzterem bedeutend mehr. Auch für Pferde geben die Kastanien ein gutes Futter ab. Um die Thiere an den Bitterstoff der Roßkastanie zu gewöhnen, empfiehlt es sich, mit der Fütterung kleiner Quantitäten zu beginnen und die Kastanienration, gleichzeitig aber auch die Salzbeigabe, allmählich zu erhöhen. Daß die Roßkastanien für Wild, insbesondere für das Edelwild, ein beliebtes Futtermittel sind, ist den Lesern dieses Blattes eine bekannte Thatsache, weniger vielleicht, daß dieselben sich wegen ihres großen Stärkemehlgehaltes — nach Hermbstädt enthalten die von der Schale befreiten Samen 35—42 Procent — sehr gut zur Fabrication von Stärkemehl und Spiritus eignen; die Gewinnung des ersteren hat, namentlich in Frankreich, eine größere Ausdehnung erlangt. Die Fabricationskosten sind nicht nur niedriger, sondern der Ertrag ist auch reichlicher als bei Kartoffeln. Die gewonnene Stärke zeichnet sich durch eine schöne weiße Farbe aus, schmeckt jedoch bitter.

Die Eichel als Brennereimaterial. Nach Versuchen des Dr. H. Dill[1] liefert die Eichel, auf Spiritus verarbeitet, ein reines, dem Getreidebranntwein an die Seite zu stellendes Product. Die Analyse der von der Schale befreiten Eichel ergab folgendes Resultat:

Stärke	20·28	Procent
Kleber	18·00	„
Gerbsäure	2·86	„
Faser	7·15	„
Extractstoff-Wasser	51·71	„

mithin einen bedeutenden Gehalt an Stärke und Kleber.

Um Spiritus zu gewinnen, werden die Eicheln auf Schrotmühlen von den äußeren Schalen befreit und sodann fein geschroten. Das Schrot wird wie bei Weizen und Roggen eingemaischt und mit Hefe in Gährung versetzt, welche letztere regelmäßig verläuft und in kurzer Zeit beendigt ist.

Die Verarbeitung der Maische liefert unter Anwendung des Hochdruckverfahrens und der Schnellgährung circa 20 Hektoliter Branntwein pro Metercentner

[1] „Allgemeine Zeitung für deutsche Land- und Forstwirthe" XI. Jahrg. 1881, Nr. 31—32, S. 185; — „Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie" X. Jahrg., 8. Heft, S. 557.

Rohstoff. Der Proceß der Verflüssigung kann, wenn durch Zuführung von Kohlensäure vermittelst Dampfpressionspumpen der Druck auf 8 Atmosphären gesteigert wird, binnen einer Stunde beendet werden.

Neue Maschine zum Entrinden der Korbweiden von Barthey. Diese neue im „Journal d'Agriculture pratique" bestens empfohlene Maschine dürfte gerade jetzt, wo man bei uns von allen Seiten bestrebt ist, den Betrieb der Korbflechterei, besonders aber der feineren, möglichst zu heben, um nicht nur mit dem in solchen Fabrikaten dominirenden Frankreich erfolgreich zu concurriren, sondern um auch schwächern Personen Gelegenheit zu einem besonderen Verdienste zu geben, sich in Oesterreich bald Eingang verschaffen. Zur Ausführung des für die feineren Geflechte ganz unentbehrlichen Abschälens der Weidenruthen, welches sowohl sorgfältig, als auch, weil nur während der Saftzeit mit Erfolg vorzunehmen, rasch besorgt werden muß, sind allerdings bereits verschiedene Maschinen construirt worden, welche aber den an sie gestellten Anforderungen nicht genügen konnten. Die hier in Frage stehende dagegen, welche circa 250 fl. kostet, dürfte allen billigen Anforderungen entsprechen, da sie, von drei Menschen (Männern, Weibern oder Kindern) bedient, in 10 Arbeitsstunden 30—36 Ruthenbündel vollständig zu schälen vermag, zu welcher Arbeit ohne Maschine 12—15 Arbeitstage erforderlich sind, was, zu 1 fl. per Mann gerechnet, eine tägliche Ersparniß von 9—12 fl., in 60 Tagen von 540—720 fl. repräsentirt. Die Maschine besteht in einer Platte, auf welcher einer der Gehilfen die ungeschälten Weidenruthen der Länge nach ausbreitet und sie durch eine kleine Vorrichtung zwischen die beiden Speisewalzen schiebt. Beim Heraustreten auf der entgegengesetzten Seite wird ihre Rinde durch daselbst angebrachte, federnde Klingen aufgeschlitzt, von zwei anderen Walzen erfaßt und bei Seite geworfen, während die vollständig geschälten Ruthen, nachdem sie durch die an dem Obertheil der Maschine befestigte Scheere ihrer Länge nach durchschnitten sind, zum Verflechten fertig von dem zweiten Gehilfen in Empfang genommen werden; der dritte endlich hat die Aufgabe, mittelst der Kurbel die mit dieser durch Zahnräder in Verbindung stehenden einzelnen Maschinentheile in nach Belieben langsamere oder raschere Bewegung zu setzen. Dieser dritte Arbeiter kann natürlich dort, wo ein anderer Motor zur Verfügung steht, erspart werden. W.

Neues Verfahren zum Austrocknen feinerer Nutzhölzer. Wie genugsam bekannt, verlieren nach einem längeren Gebrauche die Claviere bedeutend an Ton, wenigstens an der Sonorität desselben, während die Violinen alter italienischer Meister, bedingt durch die Natur ihres Resonanzbodens, durch Jahrhunderte hindurch ihren Wohlklang nicht nur bewahren, sondern denselben im Gegentheil sogar noch erhöhen. Frappirt durch diese Thatsachen, hat der Instrumentenfabrikant C. René in Stettin sich jahrelang mit eingehenden Versuchen beschäftigt, ein Mittel aufzufinden, die für Claviere bestimmten Hölzer, speciell das Resonanzbodenholz unempfindlich zu machen für die Schwankungen und Veränderungen der Temperatur und ihnen dabei zugleich einen stärkeren und schöneren Ton zu geben.

Von dem Erfahrungssatze ausgehend, daß Holz, welches für den genannten Zweck verwendet werden soll, zum wenigsten ein Jahr an der Luft getrocknet werden muß, schloß er, daß reiner Sauerstoff, entweder erwärmt oder durch eine elektrische Leitung elektrisirt, von großer Wirkung auf das Holz sein und es widerstandsfähig machen müsse gegen die atmosphärischen Einflüsse. Hierauf fußend, begann er einen Holzaustrocknungsapparat zu construiren, bestehend erstens aus einer Retorte verbunden mit einer Vorrichtung, um auf die bekannte Weise Sauerstoff zu erzeugen, und zweitens aus einem großen Kessel, bestimmt, die zu trocknenden Hölzer aufzunehmen und gleichzeitig den Sauerstoff zu elektrisiren. Vermittelst eines Ventils wird der Sauerstoff in den Kessel eingeführt, nachdem Letzterer luftleer gemacht worden, hier

wird er dann allmählich erwärmt und durch einen bezüglichen Apparat elektrisirt. Die Resultate dieser neuen Erfindung sind bisher überraschend günstige und glaubt Herr René sich davon große Vortheile versprechen zu dürfen, namentlich für die Fabrication der für den Export bestimmten Instrumente, welche auf ihrer Reise häufigen und starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. T.

Papier aus reinem Holzstoff. Die in Berlin erscheinende Papier-Zeitung bringt in Nummer 46 vom 17. November 1881 die interessante Notiz, daß es der Cösliner Papierfabrik bei Cöslin in Pommern nunmehr gelungen ist, Papier ausschließlich aus Holzstoff, ohne Zusatz irgend eines anderen Faserstoffes herzustellen; die betreffende Nummer ist auf solchem Papier gedruckt, welches bezüglich der Festigkeit und Dauerhaftigkeit, wenn auch noch nicht den höchsten, so doch den gewöhnlich zu stellenden Anforderungen hinlänglich entspricht. Die betreffende schon durch viele Hände gegangene Nummer zeigte nur am Rücken einen kleinen Bruch, der aber nicht der Länge nach, sondern seitwärts sich fortsetzt, so daß daraus auf eine genügende Festigkeit des Papieres zu schließen war; beim Zerknittern und Reiben leistete dasselbe sehr guten Widerstand, die Farbe war schön weiß, konnte aber bei der gerade herrschenden trüben Witterung nicht auf ihre Haltbarkeit geprüft werden. nach Allem hat man es hier mit einem gut gelungenen Versuche zu thun, der den Beweis liefert, daß das Papier für den gewöhnlichen Bedarf ohne weiteren Zusatz lediglich aus Holzstoff herzustellen ist.

Ueber das Verfahren bei der Fabrication des Rohmaterials ist nur soviel gesagt, daß es auf dem Wege der schon länger bekannten chemischen Maceration unter Anwendung von Natronlauge hergestellt wird und daß dieses Verfahren durch Herabgehen der Sodapreise wesentlich billiger geworden ist. — Ueber die zur Verwendung kommenden Holzarten und Sortimente ist in dem betreffenden Artikel zwar nichts erwähnt, doch ist dem Einsender bekannt, daß fast ausschließlich Kiefernholz von geringeren Dimensionen, vorherrschend Durchforstungsmaterial, in der genannten Fabrik verarbeitet wird.

Die Rebhühner nützlich? Zur Beantwortung dieser Frage wird aus dem „Prager landw. Wochenbl.“ folgendes Factum berichtet: Gegen Ende October vorigen Jahres wurde auf dem Gute Rosenau anläßlich einer Rebhühnerjagd in einem Krautfeld ein Rebhuhn derartig geschossen, daß durch ein Streifschrot auch der tüchtig angefüllte Kropf aufgerissen wurde, aus dem sogleich fünf ganz ausgewachsene Kohlraupen nebst zahlreichen verschiedenen Unkrautsamen herausquollen. Wenn man nun ein Hühnervolk von nur 15 Stück annimmt, so läßt sich leicht berechnen, daß diese Thiere bei ihrem ziemlichen Futterverbrauche, nur die Hälfte ihrer Nahrung in Würmern angenommen, mehrere Kraut- und Rübenfelder raupenfrei erhalten können und nebstbei noch durch sehr wirksame Unkrautsamenvertilgung nützlich werden. Nach unserm Gewährsmann sollen die wenigen Körner Weizen oder Hafer, die die Feldhühner nebstbei mitnehmen, wenig in Betracht kommen, da dieselben nur obenauf liegen gebliebene Samenkörner, die doch nicht zum Keimen kommen, auflesen oder eine Nachlese auf den Stoppelfeldern halten, dagegen nie aufrecht stehende Aehren angreifen. Es wäre daher nur sehr zu wünschen, daß in richtiger Erkenntniß des großen Nutzens dieser niedlichen Feld und Flur belebenden Thiere dieselben auch von Seite der Landwirthe mehr geschont und gepflegt würden, als dies in der Regel der Fall ist. Es sollte nicht nur der Jäger, sondern auch der denkende Oekonom den Rebhühnern Schutz gewähren gegen unverständige oder böswillige Zerstörung der Nester, gegen Schlingen- und Netzelegen, sowie auch im Winter gegen Raubvögel durch Errichtung einfacher Hütten von Fichtenreißig, und zu Zeiten der größten Noth mit unwerthigen Scheuerabfällen seinen dankbaren Freunden einen gedeckten Tisch bereit halten.

Polyporus fulvus Scop. Nach den Mittheilungen eines Herrn D'Arbois de Jubainville in der Revue des eaux et forêts über diesen, unter andern durch R. Hartig im Schwarzwalde und Riesengebirge beobachteten Parasiten, entwickeln sich dessen Sporen besonders in den vom Aecidium elatinum an den von der Rinde entblößten Stellen veranlaßten Höhlungen, sowie überhaupt an allen durch das Abschneiden oder Abreißen von Aesten verursachten Wunden, besonders wenn die letztern noch nicht abgedorrt waren. Von dort verbreitet sich das Mycelium meistens in senkrechter Richtung im alten so gut wie im jungen Holze und durchbohrt auch die dadurch zum Absterben gebrachte Rinde. Zwischen dem gesunden und durch seine gelbe Farbe kenntlichen kranken Holze bilden sich feine, dunkelgefärbte Linien, von welchen einige, die schon zu Grunde gegangenen und daher auch dunkler gefärbten Holztheile umziehen. Das kranke Holz wird sehr brüchig und an diesen Stellen brechen auch am schnellsten die Aeste bei Sturm oder Schneedruck. Die Befruchtung des Polyporus geht dort vor sich, wo das Mycelium nach Durchbohrung des Holzes und der Rinde an die Oberfläche gelangt und sein Befruchtungsorgan ist dem des Polyporus igniarius ähnlich, dessen halbkugelförmigen, schwärzlich fahlgelben Hut wohl schon viele Forstmänner auf den oberen Kronen der Eiche zu beobachten Gelegenheit hatten. Um den bedeutenden, durch ihn verursachten Schäden vorzubeugen, ist es besonders zu empfehlen, sämmtliche von ihm heimgesuchten Bäume recht bald, also bevor das kranke Holz ganz unverwendbar wird, herauszuhauen, um dadurch auch die durch ihre rasche und weite Verbreitung so gefährlichen Sporen zu entfernen. Da jedoch, wie früher schon erwähnt, der Polyporus besonders die vom Aecidium elatinum herrührenden Höhlungen liebt, muß man vorsichtshalber auch die von diesem gefährlichen Schädling befallenen Bäume schleunigst und ohne Schonung fällen. W.

Schädlichkeit des Sperlings. Die „Deutsche landw. Pr." macht mit Hinblick darauf, daß das zu erwartende deutsche Reichsgesetz zum Schutze der Vögel höchstwahrscheinlich auch dem Sperling seinen Schutz angedeihen lassen wird, insbesondere auf den Schaden aufmerksam, welcher durch die Unsitte des Sperlings, junge Knospen und Keime abzubeißen, entsteht, sowie ferner auf seine Unverträglichkeit mit anderen Vögeln, unter welchen letzteren ganz besonders die Staare leiden. — Beim Oeffnen eines von Staaren bereits bezogenen Nistkastens fand man im Frühlinge des vergangenen Jahres ein Sperlingsnest mit 5 Eiern, unter welchem sich das früher eingebaute Staarnest mit 3 ziemlich flüggen, nun todten Staaren befand. Um die Sperlinge von dem Beziehen der Staarkästen abzuhalten, wird nun als erprobt empfohlen, an den vorn am Kasten befindlichen Hölzchen Pferdehaare kreuzweise so zu befestigen, daß sie als recht sichtbare Schlingen erscheinen. Die Sperlinge, mißtrauischer als die Staare, scheuen sich vor diesen unschädlichen Schlingen und verschonen die so „verblendeten" Nistkästen, welche die Staare sorglos beziehen.

Stachellose Akazien für Rebpfähle. Wenn es auch bekannt ist, daß die gewöhnliche Akazie, Robinia Pseudoacacia L., welche sich nicht nur durch ihre Reproductionskraft und ihr schnelles Wachsthum, sondern auch durch ihre Genügsamkeit bezüglich des Bodens auszeichnet, sowohl im Kopfholztrieb, wie er bei der Weide üblich ist, als auch an höher gezogenen Stämmen in den zahlreich sich entwickelnden, zwei bis drei Jahre alten Seitentrieben ausgezeichnete Pfähle für Reben und andere ähnliche Culturpflanzen liefert, so ist es doch bekannt, daß die Triebe der Akazie nicht gern verwendet werden, weil die Arbeiter sich wegen ihrer Stacheln sträuben, ihre Herstellung als Pfähle zu übernehmen. In dieser Erschwerung der Gewinnung von Pfahl- und Reisholz mag, wenn auch theilweise in der geringen Widerstandskraft der älteren Aeste gegen den Windanfall, doch hauptsächlich drr Grund zu suchen sein, warum die Akazie trotz ihrer anderen Vorzüge so selten als Waldbaum cultivirt wird. Bei den allerdings noch wenig bekannten dornenlosen Robinienarten, als

z. B. der R. Bessoniana Hort. und R. monophyllos Hort., welche letztere durch ihren besonders großen, einfachen und unbefiederten Blätter sich auffallend von den andern Arten unterscheiden, beide aber, bei jährlichem Zurückschneiden, ähnlich wie die Kugelakazien, durch ihre regelmäßigen, dichtbelaubten Kronen die schönsten Allee- und Zierbäume abgeben, auch in den andern guten Eigenschaften der gewöhnlichen gleichstehen — entfällt die obenangeführte Schwierigkeit ihrer Verwendung. Es dürfte also gewiß zweckmäßig sein, mit diesen Holzarten als eigentlichen Waldpflanzen in abgesonderten Parcellen größere Versuche anzustellen. W.

Die Bedeutung der Kieselsäure für die Pflanzen. Vierzehnjährige Culturversuche in wässerigen Nährstofflösungen, ausgeführt von E. v. Wolff in Hohenheim, machen es wahrscheinlich (wie dies früher schon Ritthausen annahm), daß die Rolle der Kieselsäure darin besteht, das rechtzeitige Absterben der Blattorgane zu bewirken, wodurch eine Wanderung der in ihnen enthaltenen Mineralstoffe nach den Fruchtorganen bedingt wird. Bei den Wasserculturen in Hohenheim blieben nämlich die Körner des Hafers dann taub, wenn nicht ein großer Ueberschuß an Phosphorsäure gegeben wurde. Bei Zusatz von Kieselsäure zu der Nährstoffflüssigkeit steigerte sich aber der Kornertrag. Ohne Kieselsäure wurden beispielsweise 30 Körner, mit wenig Kieselsäure 90, mit viel Kieselsäure 184 Körner erzielt. Wolff folgert hieraus, daß durch die Kieselsäure einer Luxusconsumtion der Phosphorsäure vorgebeugt werden könne. (D. landw. Pr.)

Allantoin im Pflanzenorganismus.[1] Wenn man abgeschnittene, mit Knospen besetzte Zweige von Holzgewächsen in Wasser stellt, bis die Knospen sich entfaltet haben, so werden, wie Borodin nachgewiesen hat, die jungen Triebe und Blätter reich an Asparagin. Die Vermuthung, daß in solchem Falle neben letzterem noch andere stickstoffhaltige Stoffe sich bilden würden, veranlaßte E. Schulze und J. Barbieri zur Anstellung von Untersuchungen und erhielten dieselben aus Knospen der gemeinen Platane, welche in der angegebenen Weise behandelt worden waren, neben Asparagin einen durch hohen Stickstoffreichthum ausgezeichneten Körper, der nach seiner Zusammensetzung, und nach seinen Reactionen mit Allantoin identisch ist. Die Menge, in welcher diese Substanz aus den Platanentrieben erhalten wurde, betrug 0·5 bis 1 Procent des lufttrockenen Untersuchungsmaterials.

Die „Schärfe" des Schusses. J. Pothorn in Laibach tritt in „Hugo's Jagdzeitung" der noch häufig verbreiteten Ansicht entgegen, daß nur Pulverschmutz und Rost im Schrotlaufe einen scharfen Schuß geben. Er bezeichnet dies als einen großen Irrthum, indem sich der Rost, durch den Pulverschmutz befördert, in den Läufen anlegt, daselbst Vertiefungen einfrißt und zeitlich Vorweite in den Läufen herbeiführt, wodurch die Schußkraft bedeutend abgeschwächt wird und die Schrote mehr zerstreut werden. Pulverschmutz und Rost sind daher keine geeigneten Mittel, um einen Lauf zum Scharfschießen zu bringen, und dies kann nur durch eine gute, richtige innere Laufeinrichtung geschehen, liegt daher zunächst in der Hand des Büchsenmachers. („Waidmannsheil.")

Bodenschutzholz. Oberförster Emeis macht in der Vereinsschrift des Haideculturvereins für Schleswig-Holstein, 1881, Novemberheft (siehe „Deutsche landwirthschaftliche Presse", Nr. 96) auf die Graupappel (Populus canescens Sm.) und die weiße Weide (Salix alba L.) als die besten Schutzholzarten für sehr exponirte Lagen aufmerksam. Derselbe begründet seine Empfehlung durch Anführung einer Reihe von beweisenden Thatsachen, bezüglich deren wir auf bezeichnete Quelle verweisen.

---

[1] Berichte der deutsch. chemisch. Gesellschaft, Band XIV., S. 1602; — „Naturf." 1881, Nr. 50.

Mittheilungen.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagd-Angelegenheiten.

(Tödtung eines fremden auf eigenem Grunde angetroffenen, Schaden anrichtenden Hundes.) Ein Grundbesitzer hatte, nach Inhalt der gegen ihn erhobenen Anklage wegen boshafter Beschädigung fremden Eigenthumes, einen fremden, großen, auf den Mann abgerichteten Hund, welcher notorisch die Eigenschaft hatte, Hühnern und Katzen nachzujagen und dadurch dem Geklagten schon mehrfachen Schaden zugefügt hatte, auf seinem Weizenfelde angetroffen, als der Hund eben eine Katze zusammenstieß, und denselben erschossen. Das Strafgericht sprach den Grundbesitzer frei, indem es zwar der Ueberzeugung Ausdruck gab, daß derselbe den Hund thatsächlich, wie die Anklage behauptete, erschossen, allein hierbei nicht den besonderen, zur Schuldigsprechung nöthigen bösen Vorsatz gerade der Beschädigung fremden Eigenthumes gehabt habe. Der Eigenthümer des Hundes strengte nun beim Civilgerichte eine Entschädigungsklage gegen jenen Grundbesitzer an, wurde aber in erster Instanz und sonach auch vom Obersten Gerichtshofe (Entsch. vom 24. Juli 1879, Z. 7493) mit seinem Klagebegehren abgewiesen, und zwar, weil der § 1321 a. b. G. B., welcher die Tödtung fremden auf eigenem Grunde angetroffenen Viehes ausdrücklich nicht gestattet, offenbar nur solche zur Landwirthschaft gehörige Nutzthiere im Auge hat, welche, wie z. B. Ochsen, Kühe, Schafe u. s. w. zu einer Pfändung geeignet sind, somit auf diesen Fall nicht anwendbar ist; weil ferner im vorliegenden Falle die besondere Eigenschaft des auf den Mann abgerichteten großen Hundes eine Pfändung nicht wohl möglich machte und weil daher die Berechtigung des Geklagten, auf seinem Grund und Boden und unter den obwaltenden Verhältnissen sein Eigenthum selbst durch Tödtung des fremden Hundes zu schützen, nicht verneint werden kann, womit gemäß § 1305 a. b. G. B. auch die Verantwortung für den dem Kläger entstandenen Nachtheil entfällt.

(Gegen die angemaßte Fortsetzung der Servitut nach ordnungsmäßiger Uebergabe des Ablösungsäquivalentes ist das Verfahren wegen Besitzstörung und nicht eine neuerliche Execution des Ablösungserkenntnisses einzuleiten.) Den nutzungsberechtigten Grundbesitzern von M. waren im Verfahren nach dem kaiserlichen Patente vom 5. Juli 1853 als Aequivalente für ihre zur Ablösung gelangenden Servituten gewisse Grundstücke der Herrschaft K. zugewiesen und diese Aequivalente demgemäß vom Gute abgetrennt, abgegrenzt und den neuen Eigenthümern übergeben worden. Als nichtsdestoweniger die vormals Servitutsberechtigten in der Ausübung ihrer abgelösten Servitutrechte auf herrschaftlichem Grunde fortfuhren, stellte der Eigenthümer der Herrschaft K. bei Gericht das Begehren, daß er im Wege der Exekution der Entscheidungen der Grundlastenablösungs- und Regulirungslandescommission in den von jeder Servitut freien Besitz der ehemals dienstbaren Gutsparcellen eingeführt werde. Das Gericht erster und zweiter Instanz gab diesem Begehren Folge; der Oberste Gerichtshof, an welchen die Angelegenheit wegen der Beschwerde der vormals Servitutsberechtigten gegen die ihnen auferlegte Tragung der Executionskosten gelangte, nahm jedoch Anlaß, in Betreff der durchgeführten Execution zu erklären (Entsch. vom 24. Februar 1880 Z. 1615), daß dem Begehren des Gutsbesitzers im vorliegenden Falle keine Folge hätte gegeben werden sollen, weil, sobald sich derselbe gegen die angemaßte Fortsetzung der Ausübung bereits aufgehobener Dienstbarkeiten beschwerte, die Gerichtsbehörden zwar zur amtlichen Ingerenz, jedoch nur in der Richtung der Einleitung des Verfahrens wegen Störung des durch die zuständigen politischen Behörden festgestellten Besitzstandes nach Maßgabe des kaiserlichen Patentes vom 27. October 1849 (R. G. B. Nr. 12) berufen waren, nicht aber zu einer neuerlichen Durchführung

der von der Grundlastencommission bereits vollzogenen Abtrennung und Grenzbestimmung der nunmehr servitutsfreien herrschaftlichen und der abgetretenen Grundstücke.

(Das Abschraubgewehr gehört zu den verbotenen Waffen, §. 2 des Waffenpatentes vom 24. October 1852). Ein Wilddieb, in dessen Besitz ein sogenanntes Abschraubgewehr gefunden worden war, wurde vom Kreisgerichte des Diebstahls schuldig erkannt, von der Uebertretung des Besitzes einer verbotenen Waffe aber freigesprochen, weil das Gericht das zerlegbare Gewehr nicht als verbotene Waffe ansah. Ueber die dagegen eingebrachte Nichtigkeitsbeschwerde erkannte der oberste Gerichts- als Cassationshof (Entscheidung vom 6. December 1880, Zahl 11843) unter Aufhebung des betreffenden Theiles des angefochtenen Urtheiles, daß hier allerdings auch eine Uebertretung des §. 2 des Waffenpatentes vorliegt, weil ein Abschraubgewehr unter die gesetzliche Begriffsbestimmung der verbotenen Waffen fällt. Denn besagter §. 2 erklärt im Allgemeinen jedes verstärkte, zu tückischen Anfällen geeignete Werkzeug, welches seiner Beschaffenheit nach weder zur Ausübung einer Kunst oder eines Gewerbes, noch zum häuslichen Gebrauche bestimmt ist, wie z. B. Stockflinte, Degenstöcke u. s. w., als verbotene Waffe; es sei aber nicht zweifelhaft, daß die sogenannten Abschraubgewehre den vom Gesetze namentlich angeführten Stockflinten an Eignung zu tückischen Angriffen mindestens nicht nachstehen; ja die Abschraubgewehre lassen sich noch leichter verbergen als die Stockflinten, die schon in ihrer äußerlichen Form dritte Personen zur Vorsicht mahnen können; auch dienen die Abschraubgewehre weder zur Ausübung einer Kunst, noch zum häuslichen Gebrauche, sondern werden ganz vorzugsweise von den Wilddieben angewendet und verlieren durch die Zerlegung, welche die Verbergung der Waffe vor dem Jagdpersonale zum Zwecke hat, die äußere Gestalt als Waffe.

(Das niederösterreichische Wildschongesetz ist auf nach Niederösterreich importirtes Wild nicht anwendbar.) Rebhühner, welche laut behördlichen Certificats in Böhmen im December, somit noch vor Eintritt der im dortigen Jagdgesetze festgestellten Schonzeit eingefangen, dann in der Gefangenschaft gehalten und Mitte Februar nach Niederösterreich versendet worden waren, wurden in Wien, da bereits die Zeit eingetreten war, in der nach dem niederösterreichischen Wildschongesetze die Rebhühner weder erlegt noch im Verkehr gebracht werden dürfen, mit Beschlag belegt und unter Bestrafung des Bestellers wegen Uebertretung des Wildschongesetzes in Verfall erklärt. Die Statthalterei bestätigte dieses Erkenntniß, wogegen dasselbe in letzter Instanz von dem Ministerium des Innern im Einvernehmen mit dem Ackerbau-Minister (Entscheidung des erstgenannten Ministeriums vom 16. Mai 1881, Zahl 6708) aufgehoben wurde, weil im vorliegenden Falle — da das Wild erwiesenermaßen aus Böhmen nach Niederösterreich importirt war — eine Uebertretung des Gesetzes, betreffend die Schonung des Wildes in Niederösterreich, welches Gesetz eben nur die Schonung des Wildes in Niederösterreich zum Zwecke hat und nur auf in Niederösterreich erlegtes oder gefangenes Wild angewendet werden kann, überdies nicht die Absicht haben kann, den Verkauf des zur Zucht bestimmten nicht gesetzwidrig eingefangenen Wildes als strafbar zu erklären, nicht vorliegt. (Um derlei, hiernach ungesetzliche Beschlagnahmen für die Zukunft zu verhüten, ist bekanntlich in einer dem heurigen niederösterreichischen Landtage vorgelegten Novelle zum Wildschongesetze ein entsprechender, ausdrücklicher Zusatz zum §. 6 von der Regierung beantragt worden; die neueren Wildschongesetze anderer österreichischer Länder, wie z. B. von Steiermark, Salzburg, Küstenland, Bukowina, Kärnten enthalten bereits eine solche besondere Bestimmung über das zur Schonzeit aus dem Auslande oder aus anderen österreichischen Provinzen importirte Wild.)

Eine eigenthümliche Holzhandelsusance, welche für sämmtliche nach Italien und dem Oriente über Venedig, Triest, Fiume gelieferte Schnittwaaren besteht, und für die Zurichtung der Blochhölzer wichtig ist, verlangt, daß dieselben an den

Stirnseiten convex abgerundet (ausgebaucht) seien, und es ist nahezu unmöglich, geradlinig (mit der Säge) zugerichtete Waare an den Mann zu bringen. Die handelsübliche Länge dieser Schnitthölzer beträgt 12 venetianer Fuß = 13 wiener Fuß = 4·1 m, einschließlich der erwähnten Ausbauchung, und ohne die letztere, welche durchschnittlich etwa 4 Zoll = 10 cm an jeder Seite beträgt, 3·9 m. Dieser Usus ist ohne Zweifel dadurch entstanden, daß in früherer Zeit die Fällung der Stämme und Zurichtung der Blochhölzer meistentheils mit der Hacke stattgefunden hat, wodurch geradflächige Stirnseiten von selbst ausgeschlossen waren; auch ist bekanntlich im Hochgebirge, wo die Hölzer auf Riesen und mit Trift gefördert werden, eine mehr oder weniger starke Abrundung der Stirnflächen zur Vermeidung von Beschädigung nothwendig. In neuerer Zeit ist zwar die Anwendung der Säge in den meisten Wäldern, auch denen des Hochgebirges, eingeführt, aber der erwähnte Usus ist dessenungeachtet geblieben, obwohl ein technischer Grund hiefür nicht denkbar ist. Die Besitzer der großen herrschaftlichen dem Mittelgebirge angehörigen Waldungen des südlichen Krains, woselbst das Holz zumeist auf Wagen aus dem Walde zu den Sägewerken gebracht wird, sind daher genöthigt, die mit der Handsäge abgelängten Blochhölzer vor der Verschneidung noch auf die bezeichnete Art mittelst der Hacke zurichten zu lassen, damit die daraus gewonnenen Schnittwaaren abgerundete Stirnflächen erhalten.

Da bei der weiteren Verwendung der Bretter 2c. zu Fußböden und diversen Tischlerarbeiten die Ausbauchung in der Regel wieder entfernt werden muß, so verursacht die mehrerwähnte Gepflogenheit sowohl einen bedeutenden Materialverlust, welcher dem Obigen zufolge über 5 Procent beträgt, als auch eine ganz unnöthige Arbeitsvermehrung. Und dennoch ist es nach der Versicherung der hiesigen (Triester) Holzhändler unmöglich, dieselbe abzustellen, da sie Gefahr laufen würden, ihre Waare nur mit großem Verluste zu verkaufen.

Bemerkenswerth ist übrigens, daß die für Frankreich bestimmten Schnitthölzer (welche Exportrichtung für diese Sorte jedoch nur selten vorkommt) geradlinig zugeschnitten werden müssen, weshalb die Händler genöthigt sind, die dahin zu liefernde Waare eigens zu bestellen, um diese — anderwärts selbstverständliche — Form zu erhalten.

Zu erwähnen sind noch die in Triest üblichen Benennungen: „legname di Carintia" auch „legname di Stiria" (letzteres auch „del Cragno", das heißt aus Krain, genannt), wovon erstere nicht etwa für die aus Kärnten stammende Schnittwaare, sondern einfach für feinjähriges Fichtenholz, letztere für gröberes Fichten- und für Tannenholz gilt, was daher kommen mag, daß das Kärntner Holz, wegen der meist hohen Lage der dortigen Wälder, schmälere Jahresringe zeigt.

Fichtenschnittholz wird im Allgemeinen besser bezahlt als tannenes, und beträgt die Preisdifferenz zwischen beiden 15 bis 20 Procent, ohne Rücksicht auf die Provenienz des Holzes. H. v. G.

Pflanzenabgabe aus den küstenländischen k. k. Centralsaatschulen.

Wie in den früheren Jahren wird auch im Jahre 1882 aus den küstenländischen k. k. Centralsaatschulen eine Anzahl von Baumpflanzen, und zwar im Ganzen 477.715 Stück, theils um die in dem nachstehenden Tarife bestimmten Preise (pro 100 Stück), theils unter Gewährung eines Preisnachlasses bei größeren Offerten auf entbehrliche Holzgewächse, theils in berücksichtigungswürdigen Fällen unentgeltlich abgegeben werden.

Nadelhölzer:

Cupressus pyramidalis, 3jährig, 1156 Stück, fl. 2.—; Pinus halepensis, 4j., 3000 St., fl. 2.—; Thuja orientalis, 6j., 2400 St., fl. 10.—; dto. 4j., 178 St., fl. 3.—; dto. 3j. 7855 St., fl. 2.—; in Summa 14.589 Stück.

Laubhölzer:

Aesculus Hippocastanum, 6jährig, 80 Stück, fl. 15.—; Acer Negundo, 6j., 2780 St., fl. 6.—; dto. 2j., 24.000 St., fl. —.50; Amorpha, 3j., 300 St., fl. 1.—; dto. 1j., 1000 St.,

fl. —.30; Catalpa syringaefolia, 5j., 5400 St., fl. 5.—; Celtis australis, 5j., 5250 St., fl. 2.50; dto. 4j., 580 St., fl. 2.—; dto. 3j., 14.500 St., fl. 1.50; Cercis Siliquastrum, 6j., 2200 St., fl. 4.—; dto. 2j., 2000 St., fl. —.60; Corylus Avellana, 3j., 1050 St., fl. 5.—; Fraxinus excelsior, 5j., 6738 St., fl. 4.—; dto. 3j., 11.780 St., fl. 4.50; Cytisus Laburnum, 5j., 200 St., fl. 2.50; Fraxinus Ornus, 5j., 350 St., fl. 3.—; dto. 4j., 330 St., fl. 2.—; Gleditschia triacanthos, 3j., 5600 St., fl. 1—; dto. 2j., 60.000 St., fl. —.60; dto. 1j., 18.000 St., fl. —.30; Hibiscus syriacus, 6j., 970 St., fl. 4.—; dto. 3j., 88.000 St., fl. 1.—; dto. 2j., 60.000 St., fl. —.60; Mimosa julibrissin, 5j., 2100 St., fl. 2.50; dto. 3j., 1600 St., fl. 1.50; Paulownia imperialis, 3j., 64 St., fl. 5.—; Platanus orientalis, 3j., 2100 St., fl. 5.—; Rhus cotinus, 4j., 200 St., fl. 3.—; dto. 3j., 2063 St., fl. 2.—; Sophora japonica, 6j., 1900 St., fl. 5.—; Ulmus campestris, 4j., 36.525 St., fl. 1.50; in Summa 357.660 Stück.

Obstbaumwildlinge:

Castanea vesca, 1jährig, 7120 Stück, fl. 1.—; Prunus Mahaleb, 4j., 5000 St., fl. 2.40; dto. 3j., 6380 St., fl. 1.60; dto. 1j., 18.800 St., fl. —.80; Pyrus Malus, 4j., 21.200 St., fl. 2.—; dto. 3j., 14.300 St., fl. 1.50; dto. 2j., 20.127 St., fl. 1.—; Pyrus communis, 1j., 8100 St., fl. 1.—; in Summa 101.027 Stück.

Veredelte Obstbäumchen:

Pyrus Malus, veredelt im Jahre 1879, 3009 Stück, fl. 20.—; Pyrus communis, veredelt im Jahre 1879, 142 St., fl. 20.—; Prunus avium, veredelt im Jahre 1879, 1288 St., fl. 15.—; in Summa 4439 Stück.

Um den vollen Tarifpreis werden im Allgemeinen die Baumpflanzen vom küstenländischen Forstinspector gegen Baarzahlung abgegeben. Für Aufforstungen, bei denen das öffentliche Interesse betheiligt ist, wird die Ablassung von Pflanzen um Limitopreise bewilligt, welche die Hälfte der in Vorstehendem angegebenen Tarifpreise betragen.[1] Im Interesse der Forstcultur endlich können an mittellose Gemeinden und Waldbesitzer Baumpflanzen zu Aufforstungen auch unentgeltlich abgegeben werden. — Die Gesuche um Erlangung von Pflanzen sind in allen Fällen an die k. k. Statthalterei in Triest zu richten.

Waldsamenernte 1881 im südwestlichen Deutschland und in Frankreich. Ueber die für die Waldbesitzer im östlichen Frankreich als Bezugsquelle wichtige Waldsamenernte pro 1881 im südwestlichen Deutschland bringt die „Revue des eaux et forêts" einen Bericht des bekannten Großhandlungshauses Keller in Darmstadt:

Gemeine Kiefer: Trotz der geringen Ernte wird sich der Preis nicht wesentlich erhöhen, weil noch viele Vorräthe vorhanden sind;

Rothtanne: Für die Befruchtung waren die Umstände ungünstig, so daß wenig guter Samen zu hoffen ist. Da die vorjährigen Körner von schlechter Qualität sind, werden jedenfalls die Preise für gute Waare bedeutend steigen;

Seekiefer: Reichliche Ernte;

Weißtanne: Reiche und gut qualificirte Ernte;

Lärche: Mittelmäßige Ernte;

Schwarz- und Weymouthskiefer: Vollständige Mißernte, aber genügend Vorrath an vorjähriger guter Waare;

Weißbuche, Birke, Ahorn, Rothbuche und Rotherle: Sehr reichliche Ernte während die Weißerle schlecht angesetzt hat.

Bezüglich der Eichel- und Buchelernte in Frankreich wird dieser Notiz beigefügt, daß im ganzen nördlichen und östlichen Theile trotz der günstigen Blüthezeit die Eichelmast ganz fehlgeschlagen hat, weil in Folge der darauffolgenden abnormen

[1] Emballage wird separat berechnet.

Trockenheit die Eicheln während ihrer Entwicklung verdorrt sind. Da jedoch der Westen weit weniger gelitten hat, kann man immerhin auf mittlere Preise rechnen. Die Buchelmast ist heuer außerordentlich verschieden, indem unmittelbar neben geeigneten Districten andere wieder gefunden werden, in welcher die Ernte vollständig mißrathen ist, so daß es sehr schwer fällt, einen Durchschnitt anzugeben. Im Ganzen ist jedoch anzunehmen, daß die Buchelernte den Bedarf an Saatgut genügend decken wird. W.

Das neue französische Ministerium für Agricultur. Nach der „Chron. Agricole" ist durch Decret des Präsidenten der Republik vom 25. November l. J. bezüglich der Organisation der in dem neucreirten Ministerium für Agricultur vereinigten Staatsadministration Folgendes verfügt worden:

Art. 1. Die fünf Abtheilungen desselben bestehen: A. in dem Cabinet des Ministers; B. dem Secretariat und der des Rechnungswesens; C. in der Abtheilung für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten; D. der für den landwirthschaftlichen Wasserbau; E. für das Gestütswesen; F. für das Forstwesen.

Art. 2. Das Cabinet des Ministers bildet ein Bureau, das Secretariat und die Rechnungsabtheilung dagegen deren drei: a) für das Secretariat und die Centralverwaltung, b) für das Centralrechnungswesen, c) für die Cassa und den inneren Dienst.

Art. 3. Die Hauptabtheilung für die Landwirthschaft umfaßt in zwei Unterabtheilungen fünf Bureaux, und zwar in der ersten Unterabtheilung das für den landwirthschaftlichen Unterricht, dann für die Veterinärschulen und für die thierärztlichen Angelegenheiten, dann in der zweiten das für die Aufmunterungen zu landwirthschaftlichen Unternehmungen, ferner das für Unterstützung, für die landwirthschaftliche Gesetzgebung, und für die Entschädigungen bei eingetretenen Schäden, Viehseuchen 2c., endlich das für die landwirthschaftliche Statistik und die Bibliotheken.

Art. 4. Für die früher dem Mininisterium für öffentliche Arbeiten zugetheilte Abtheilung „landwirthschaftlicher Wasserbau" bestehen das Departement für die „Be- und Entwässerung" und ähnliche Angelegenheiten, und das für die Entsumpfungen und die Verbesserung der Luft.

Art. 5. Ebenso hat die Abtheilung für das Gestütswesen ein Departement für die Hengstendepots und eines für die Remonten und für die Unterstützung der Pferdezucht.

Art. 6. Die Abtheilung für das Forstwesen endlich theilt sich in vier Departements. Dem ersten sind die Personalien und das Centralwesen übertragen, dem zweiten die Verwaltung und Ausbeutung der Forste, dem dritten die Aufforstungen und andere Arbeiten in den Forsten, dem vierten endlich die forstlichen Rechtsstreitigkeiten und die Forstrechnungskammer.

Art. 7. Der den einzelnen Abtheilungen überwiesene Wirkungskreis wird für jede derselben durch einen besonderen Erlaß des Präsidenten bestimmt werden.

Das französische Gesetz über die Gemeinde- und Abfuhrwege. Der „Chronique forestière" zufolge ist dieses von den französischen Kammern berathene Gesetz am 20. August v. J. verlautbart worden. Diese neuen, einen Abschnitt des in der Vorbereitung begriffenen „Code rural" bildenden gesetzlichen Bestimmungen erscheinen deshalb so zeitgemäß, weil die gegenwärtigen gesetzlichen Bestimmungen über die den Gemeinden zustehenden Rechte bezüglich der nicht zu den „öffentlichen" zu zählenden Wege sehr unbestimmt abgefaßt sind. Nach diesen heute noch giltigen Bestimmungen ist es fast unmöglich, die eigentlich aus privaten und daher ganz nach Gutdünken der Grundeigenthümer verleg- und auflaßbaren Abfuhrwege und Fußsteige von den „öffentlichen" Wegen zu unterscheiden, über deren Anlage die Gemeindebehörden zu verfügen haben, ohne hiezu vorher die Zustimmung der dabei speciell interessirten Grundeigenthümer einholen zu müssen. Durch das neue Gesetz sollen jedoch genau bestimmt werden: der künftige Vorgang bei der Anlage neuer „öffentlicher"

Wege, dann die den betreffenden Gutseigenthümern zustehenden Rechte hinsichtlich der Neuanlage, Verlegung oder Auflassung der über ihr Grundeigenthum führenden Abfuhrwege und Fußsteige, endlich die Rücksichten, welche dabei auf Einzäunungen und Culturen zu nehmen sind und die Beschränkung oder Ausdehnung der Durchgangsberechtigung. Die Wichtigkeit dieser Fragen für alle Diejenigen, welche sich mit der Verwaltung von Forsten zu befassen haben, rechtfertigt es, daß schon jetzt in der genannten Chronique durch diese Zeilen, bevor noch der Wortlaut dieser Bestimmungen in der Gesetzsammlung (Répertoire de jurisprudence) publicirt ist, auf diese aufmerksam gemacht werden soll. W.

Brünner Jagd- und Vogelschutzverein. Im Laufe der letzten Novemberwoche v. J. hat sich ein Comité des brünner Jagd- und Vogelschutzvereins unter Führung des Vereinsobmannes zum Bürgermeister der Stadt Brünn Herrn Winterholler, ferner in Abwesenheit des Landeshauptmannes zum Landesausschußbeisitzer Herrn Grafen Belrupt, dann zum k. k. Landesgensdarmeriecommandanten Herrn Oberstlieutenant John und zum k. k. Bezirkshauptmanne und Statthaltereirathe Herrn Schrötter begeben, um einestheils die Ermächtigung zu erwirken, in den öffentlichen Gemeindeanlagen, sowie im Augarten die bereits beigeschafften Vogelbrutkästchen aufstellen und die zur Vogeltränke bestimmten Wasserreservoirs errichten zu dürfen, andererseits um die moralische Unterstützung für die gemeinnützigen Vereinsbestrebungen zu erbitten. Allseitig wurde dem Comité die thunlichste Mitwirkung zur Erreichung edler und volkswirthschaftlicher Vereinszwecke zugesichert. In den städtischen Anlagen ist bereits mit der Aufstellung der Nistkästchen begonnen worden, und wurden im Laufe des Monats December 300 Stück an den bestimmten Plätzen angebracht. Der Verein ist auch bereit, Nistkästchen an Private zur Verwendung in Hausgärten gegen Vergütung der mäßigen Regie-Auslagen zu überlassen. Als Gründer des Vereins ist neuerlich zu verzeichnen: der souveräne Fürst Johann von und zu Liechtenstein. K.

Die land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten Oesterreichs. Nach einem Berichte des k. k. Ackerbau-Ministeriums[1] bestanden zu Anfang dieses Jahres in Oesterreich außer den selbstverständlich in diesem Berichte unberücksichtigt gebliebenen land- und forstwirthschaftlichen Lehrkanzeln an technischen Hochschulen, sowie den verschiedenen landwirthschaftlichen Wintercursen: 67 Schulen, worunter eine Hochschule, 13 mittlere und 53 niedere Lehranstalten. An der Hochschule (Hochschule für Bodencultur in Wien) waren 36 Lehrer und 556 Hörer vorhanden, an den Mittelschulen 125 Lehrer und 768 Studirende, an den niederen Schulen 263 Lehrer und 1260 Schüler. Die Zahl der an sämmtlichen Anstalten bestehenden Stipendien beläuft sich auf 564, der Gesammtbetrag derselben auf 82.643 fl. Von den im Schuljahre 1879/80 absolvirten Schülern der Mittelschulen haben sich 12 Procent der Bewirthschaftung des elterlichen Besitzes, 79 Procent dem Dienste größerer Oekonomien oder Forste zugewendet.

Frequenz der Universität Gießen. An der Universität Gießen sind in diesem Wintersemester 37 Studirende der Forstwissenschaft immatriculirt, und zwar 32 Hessen, 2 Preußen, 2 Meininger und 1 Baier. Welchen abermaligen Aufschwunges sich das betreffende Studium seit dem Sommersemester 1877 erfreut, mögen folgende Frequenzziffern beweisen: Sommersemester 1877 9, Wintersemester 1877/78 13; Somersemester 1878 14, Wintersemester 1878/79 16; Sommersemester 1879 19, Wintersemester 1879/80 22; Sommersemester 1880 25, Wintersemester 1880/81 28; Sommersemester 1881 32, Wintersemester 1881/82 37 Studirende der Forstwissenschaft. Die gegenwärtige Frequenz ist die größte in den letzten 35 Semestern.

[1] Siehe die literarischen Berichte dieses Heftes.

Die Zahl von 32 Inländern ist, so lange hier forstwirthschaftlicher Unterricht ertheilt wird (vom Sommersemester 1825 ab) überhaupt nur in 2 Semestern überstiegen worden; sie betrug 37 im Sommersemester 1829 und 34 im Sommersemester 1842, dann folgt die Frequenzziffer von 32 im Wintersemester 1829/30, Sommersemester 1839, Wintersemester 1862/63 und Wintersemester 1881/82. ds.

Aus Tirol. (Correspondenz.) Am 15. December v. J. verschied in Innsbruck nach mehrwöchentlichem Leiden der k. k. Oberförster Franz Lutz an den Folgen einer Lungenentzündung, die er sich erwiesenermaßen in Ausübung seines anstrengenden Berufes zugezogen. Geboren am 12. September 1815 in Hofen bei Reutte, trat er schon im Jahre 1834 als Forstjunge in den Staatsforstdienst ein, den er sohin durch mehr als 47 Jahre als tüchtig geschulter Praktiker versah. Was ihm an wissenschaftlicher Fachbildung fehlte, das ersetzte er reichlich durch seine vieljährigen Erfahrungen, die er in bester Weise zu verwerthen wußte, so zwar, daß er sich jeder, auch der schwierigsten Arbeit gewachsen fühlte. Seine anerkannte Biederkeit und die glückliche Gabe, mit dem Volke volksthümlich zu verkehren, erwarb ihm große Beliebtheit; sein warmer Pflichteifer und seine strenge Rechtlichkeit sicherte ihm die volle Anerkennung seiner Vorgesetzten; seine edel angelegte Natur und treuherzige Kameradschaftlichkeit gewannen ihm Jedermanns Sympathie. Er hatte keine Feinde; seinen Collegen aber war er stets ein treuer Freund, und ein warmes Andenken bleibt ihm bewahrt. Er ruhe in Frieden! —y.

Die diesjährige Samenernte. Die Nadelholzsamenernte ist heuer im Allgemeinen mißrathen, was der im vergangenen Sommer anhaltenden Dürre zuzuschreiben ist. Die Samenzapfen der Schwarzföhren, Fichten, Lärchen und Tannen sind durchgehends wurmig und verharzt und der darin befindliche Same ist größtentheils taub. Die Weißföhrenzapfen haben sich etwas besser entwickelt, jedoch ist die Ernte hierin in quantitativer Beziehung nur eine mittelmäßige zu nennen. Die Ernte der Laubholzsamen ist im Ganzen recht gut ausgefallen, und ist auch die Qualität derselben eine vorzügliche; auch Nadelholzsamen sind von vorletzter Ernte noch in bester hochkeimender Qualität vorräthig.

Wiener-Neustadt im December 1881. Stainer & Hofmann.

Die amerikanische Concurrenz auf dem Holzmarkte. Es ist bereits in einer früheren Nummer dieses Blattes ein Fall mitgetheilt worden, wo nordamerikanisches Holz im südlichen Vorlande der Alpen Verwendung fand, nämlich beim Baue des Municipalpalastes in Udine; nun kann auch von entgegengesetzter Seite gemeldet werden, daß die großherzoglich badische Dampfschiffverwaltung in Constanz ein neues Dampfboot aus amerikanischem (Pitch-Pine) Holz bauen läßt, obwohl es bekanntlich in Baden und namentlich im benachbarten Schwarzwald nicht an geeignetem Schiffbauholz fehlen würde.

Verwüstung durch den Kiefernspinner im Riesengebirge. Vom Riesengebirge berichtet man über große Verwüstungen, welche der Kiefernspinner namentlich auf der böhmischen Seite des Gebirges auf großen Strecken angerichtet hat. Große Flächen von Knieholzwaldungen erscheinen in eigenthümlich tiefbrauner Färbung, die Nadeln sind bis auf den Stumpf abgenagt, der stehengebliebene Rest ist abgestorben. Wenn die ihrer Nadeln beraubten Knieholzsträucher absterben, was leider zu befürchten steht, so werden weite Flächen des Kammes veröden, und die Forstcultur wird große Schwierigkeiten haben, dieselben wieder zu bewalden.

(„W. L. Z.")

Jagd des Kronprinzen. Bei der am 23. October bei Schloß Kamenitz (bei Eule, Böhmen) abgehaltenen Jagd schoß Se. k. k. Hoheit Kronprinz Rudolf

3 Rehe, 460 Hasen, 173 Fasanen, 32 Rebhühner, 8 Stück Unterschiedliches, zusammen 676 Stück. Se. k. Hoheit Prinz Leopold von Bayern schoß 2 Rehe, 223 Hasen, 47 Fasanen, 8 Rebhühner 2 Stück Unterschiedliches, zusammen 282 Stück. Das Gesammtresultat dieses Tages war, die Jagdbeute der anderen Jagdgäste mitgerechnet: 8 Rehe, 1074 Hasen, 253 Fasanen, 44 Rebhühner, 10 Stück Unterschiedliches, zusammen 1389 Stück. — Nachgefunden wurden 46 Stück.
(Hugo's Jagd-Z.)

Der ungarische Landesforstverein hat am 18. December v. J. seine Generalversammlung abgehalten. Der zur Verlesung gelangende Jahresbericht wies eine erfreuliche Entwicklung und Thätigkeit des Vereins nach. Das Vereinsvermögen ist seit 1878 von fl. 89.309 auf fl. 140.517 gestiegen; ebenso wuchs die Anzahl der Vereinsmitglieder während dieser Zeit von 434 auf 634. Das Budget des nächsten Jahres wurde mit fl. 12.500 Einnahmen und fl. 12.070 Ausgaben präliminirt. Bei den Neuwahlen wurden Präsident Ludwig v Tißa, die Vicepräsidenten Albert Bedö und Graf Béla Bánffy, sowie die meisten Mitglieder des Ausschusses wiedergewählt. Als Ort der nächstjährigen Generalversammlung wurde M.-Szigeth bestimmt. („W. L. Z.")

Jagdschutzverein für Ungarn. Wie wir dem „Waidm." entnehmen, hat sich vor Kurzem ein ganz Ungarn umfassender Jagdschutzverein gebildet. Derselbe steht unter dem Protectorate Sr. k. k. Hoheit des Erzherzogs Rudolf; Präsident ist Graf Franz Nádasdy jr. Der Verein zählt bereits über 400 Mitglieder. Derselbe giebt ein vom Secretär des Ungarischen Jockeyclubs, Herrn J. F. Sárkány, redigirtes Monatsorgan unter dem Titel: „Vadászati Érdekeink" (unsere jagdlichen Interessen) heraus.

Westungarischer Forstverein. Unter diesem Namen hat sich, wie die „W. L. Z." mittheilt, in Preßburg ein Verein constituirt, welcher sich die Wahrung der forstlichen Interessen Westungarns zum Ziele setzt. Die Statuten dieses Vereines sind bereits ausgearbeitet worden und wurden behufs Genehmigung dem Ministerium des Innern unterbreitet.

Kampf mit einem Adler. Ein mächtiger Adler griff, wahrscheinlich vom Hunger getrieben, am 2. November v. J. in den Forsten des Grafen Henkel-Donnersmark auf Naklo in Preußisch-Schlesien einen Forstlehrling mit solcher Heftigkeit an, daß dieser alle Kraft aufbieten mußte, um das gewaltige Thier mit dem Kolben abzuwehren. Erst später gelang es dem jugendlichen Forstmanne, den Adler mit zwei Schüssen zu tödten. Der erlegte Raubvogel hatte eine Flügelweite von 2·15 ^{m}. (Hugo's Jagd-Z.)

Biographien berühmter Forstmänner. (Vergl. Jahrg. 1876, S. 378 und 595; Jahrg. 1877, S. 364; Jahrg. 1878, S. 144; Jahrg. 1879, S. 90; Jahrg. 1880, S. 177 und 455; Jahrg. 1881, S. 189). Im XIII. Bande der „Allgemeinen Deutschen Biographie" (Leipzig 1881, Verlag von Duncker und Humblot) sind folgende, von Professor Dr. Heß in Gießen verfaßte Biographien von forstlichem Interesse erschienen: 50. Johann Wilhelm Hoßfeld, S. 188; 51. Franz Xaver Huber, S. 229; 52. Dr. phil. Johann Christian Hundeshagen, S. 401; 53. Georg Friedrich Jäger, S. 646; 54. Johann Melchior Jeitter, S. 754; 55. Friedrich Ernst Jester, S. 788.

Massenmord nützlicher Vögel in Italien. Nach der italienischen Jagdzeitung „La Gaccia", wurden in Esino bei Varenna im September und October

auf den Vogelherden in der Woche durchschnittlich 600 Dutzend, d. i. im Ganzen circa 600.000 Stück Singvögel gefangen und größtentheils zu 45 Centimes pro Dutzend verkauft. Von einigen Orten der südlichen Alpen hört man, daß Herdbesitzer in mehrere Hundert Meter langen Netzen öfters Tausende dieser so nützlichen Vögel an einem Morgen fangen. Ferner wird aus Chignolo d'Isola (bei Bergamo) vom 21. October 1881 berichtet: Gestern kam ein außergewöhnlich großer Zug Lerchen hier durch, welcher von 7 bis 11 Uhr Morgens andauerte. Ein Einziger fing 543 Stück[1].

Gemsen in Bosnien.[2] Wie man dem „Badászlap" aus Travnik schreibt, wurde dort gelegentlich einer Rehjagd im Juni v. J. eine von einem Hunde gejagte Gemse geschossen, und soll es daselbst in einem etwa 800m hohen Felsenthal viele Gemsen geben, deren Schlupfwinkel den Eingeborenen wohlbekannt sind. Bekanntlich sind Gemsen bisher nur im Hochgebirge, niemals aber auf Vorbergen gesucht worden.

Erste Fabrik zur Erzeugung von Spiritus aus Buchenholz. Herr Ernst v. Kronenfeldt, Gutsbesitzer und k. k. Postmeister in Solina-Ustrzyki bei Przemysl in Ostgalizien, hat daselbst eine Fabrik zur Erzeugung von Spiritus aus Buchenholz gebaut und wurde dieselbe im October vorigen Jahres in Betrieb gesetzt. Pächter derselben ist Herr A. v. Engelshofen aus Wien.

Deutsch-czechisches Forstlexikon. Mit Anfang Februar dieses Jahres wird der böhmische Forstverein ein deutsch-czechisches Forstlexikon, von welchem uns bereits der erste Druckbogen vorliegt, herauszugeben beginnen. Dasselbe, von einer Anzahl von Mitgliedern des genannten Vereines bearbeitet, wird ungefähr 30 Druckbogen stark werden und in vier- bis fünfwöchentlichen Lieferungen zu zwei bis drei Druckbogen erscheinen.

Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten. Den Mitgliedern dieses Vereins hat die Direction des gleichenberger und johannisbrunner Actienvereins in Gleichenberg bei Besuch dieses Curorts namhafte Begünstigungen in Aussicht gestellt, bestehend in freien Plätzen im dortigen Hospitale, oder, falls die Aufnahme in letzteres wegen Ueberfüllung nicht möglich, in Befreiung von der Cur- und Musiktaxe, sowie in freier Benutzung der Bäder und Inhalationen.

Die Bepflanzung der Straßen in Niederösterreich mit Bäumen. Der niederösterreichische Landtag hat den Landesausschuß ermächtigt, an Gemeinden, welche geneigt sind, ihre Gemeindewege und Straßen oder sonst geeignete Orte mit Obstbäumen zu bepflanzen, zur ersten Anschaffung dieser Bäume Subventionen aus Landesmitteln zu ertheilen. Zu diesem Behufe wurde in den Voranschlag des Landes- und Domesticalfonds pro 1882, Rubrik „Landescultur", ein Betrag von 600 fl. eingestellt.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Dem k. k. Oberforstmeister und Vorstande der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg, Franz Rayl, wurde mit Allerhöchster Entschließung gestattet, das ihm verliehene Officierskreuz des großherzoglich-toskanischen Civilverdienst-Ordens annehmen und tragen zu dürfen.

---

[1] S. „Waidmannsheil", 1881, Nr. 24.

[2] S. „Wr. ldw. Z.", 1881, Nr. 101.

Preußen: Es erhielten: Küster, Forstmeister in Stettin, den rothen Adlerorden IV. Classe; — Jassay, Oberförster in Hersfeld, Regierungsbezirk Cassel, den rothen Adlerorden IV. Classe (bei seiner Pensionirung); — Seeling, Oberförster in Boontuchen, den Kronenorden III. Classe.

Gewählt. Oesterreich: Se. k. k. Hoheit Kronprinz Rudolph zum Protector des österreichischen Schutzvereins für Jagd und Fischerei.

Ernannt bezw. befördert. Oesterreich: Baudisch zum Forstmeister des olmützer Domcapitels auf der Domäne Groß-Wisternitz; — F. Freiherr von Thümen zum correspondirenden Mitgliede der „Académie d'Hippone" zu Bóna in Algerien; — J. Wrbata, Forstmeister in Kauth in Böhmen, zum Domänendirigenten daselbst; — H. Binder, Forstinspector der Vordernberg-Köflacher Montanindustriegesellschaft zum Güterinspector des F. Graf von Meran; — C. Frecher, Forstinspector der Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft in Klagenfurt, zum Forstinspector der vordernberg-köflacher Montanindustriegesellschaft; — F. Walla, Forstwirth, Ingenieur und Leiter der ersten Fachschule für Holzindustrie in Bergreichenstein, zum Leiter einer zweiten Schule dieser Art in Bruck a. M.; — G. Polak, Oberförster in Chlumetz a. d. Cidlina in Böhmen, zum Forstmeister daselbst; — V. Heide, Forstcontrolor in Swetla, zum Oberförster in Nixdorf, Domäne Heinspach; — C. Tomasch, Forstcontroleur in Dobřisch, zum Oberförster in Opočno in Böhmen; — J. Kopenec, Forstamtsadjunct der kgl. Stadt Pisek in Böhmen, zum Revierförster in Ostrowetz; — G. Rulf, fürstlich Schwarzenberg'scher Forstingenieuradjunct in Krumau, zum Forstgeometer daselbst; — J. Worzfeld, Forstamtsadjunct in Dimokur, zum Förster der Domäne Schönwald; — J. Partisch, fürstlich J. Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct in Feldsberg, zum Forstamtsförster in Rabensburg; — A. Hibl, k. k. Forstassistent, zum Forst- und Domänenverwalter in Snietnic; — R. Zassouk, Forstamtsassistent der kgl. Stadt Pisek in Böhmen, zum Forstcontroleur daselbst; — J. Petry, Forstcandidat, zum Forsteleven bei der k. k. Forstdomänendirection in Bolechow; — Alois Klose, fürstlich Liechtenstein'scher Waldbereiter in Hannsdorf, Gut Goldenstein, zum Forstmeister daselbst; — Hubert Maixner, fürstlich Liechtenstein'scher Forstamtsförster in Lundenburg, zum Forstcassier und Materialcontroleur des Forstamtes Olmütz; — Adolf Hörler, fürstlich Liechtenstein'scher Forstadjunct in Johannesburg, Forstamt Eisgrub, zum Förster des Revieres Theim, Forstamt Feldsberg; — Josef Krommer, k. k. Forstassistent der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien, zum k. k. Förster in Klausenleopoldsdorf im Wienerwalde; — Georg Alers, Forsteleve der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien, zum k. k. Forstassistenten derselben Direction; — Carl Hering, k. k. Forstingenieuradjunct bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden, zum k. k. Förster für den Forstbezirk Aurach; — Josef Heidler, k. k. Förster in Hallstatt, zum Forstingenieuradjunct bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden.

Ungarn: E. Csik, Forstpraktikant, zum Assistenten an der königlich-ungarischen Forstakademie in Schemnitz.

Preußen: Nikovius, Oberförster in Fürstenberg, Sachsenroeder, Oberförster in Falkenhagen und Ulrici, Forstassessor in Kottwitz, zu Forstmeistern mit dem Range eines Regierungsrathes; — Kühn, Oberförstercandidat, Oberjäger- und Premierlieutenant im reitenden Feldjägercorps, zum Oberförster in Himmelpfort-West, mit dem Amtssitze in Neu-Thymen, Regierungsbezirk Potsdam; — Dr. Martin, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Jesberg, Regierungsbezirk Cassel.

Baiern: F. Lederer, Forstamtsassistent in Landshut, zum Oberförster des Communalreviers Oberbessenbach, Forstamt Aschaffenburg; — H. Reuschel, Assistent im Forstbureau in Ansbach, zum Oberförster in Weidensees, Forstamt Kaiserslautern; — G. Wagner, Forstamtsassistent in Forchheim, zum Oberförster des Reviers Rieblich, Forstamt Kronach; — F. Diepold, Forstgehilfe in Bodenwöhr, zum Assistenten in Marktleuthen; — G. Schroll, Forstgehilfe in Dienhausen zum Assistenten am Forstamte Günzburg.

Versetzt. Oesterreich: F. Wobička, Forstrechnungsführer von Groß-Zdikau, als Naturalrechnungsführer auf die Domäne Perutz; — F. Wunderlich, Oberförster von Grottau nach Reichenau; — A. Duspiwa, k. k. Revierförster von Groß-Mergthal, Domäne Reichstadt,

nach Oberlichtenwalde; — L. Röbling, k. k. Revierförster von Oberlichtenwalde, nach Heidedörfel, Domäne Reichstadt; — Ch. Weiglein, Revierförster von Salnau, nach Mistelholz, Domäne Krumau; — F. Schiller, k. k. Forstadjunct von Röhrsdorf, Domäne Reichstadt, zur Forstbetriebseinrichtung daselbst; — Karl Steiner, fürstlich Liechtenstein'scher Förster in Theim, Forstamt Feldsberg, nach Revier Dobin, Forstamt Olmütz; — Franz Skoupy, fürstlich Liechtenstein'scher Forstamtsförster in Karlsberg, nach Neuschloß; — Julius Partisch, Forstamtsadjunct in Neuschloß, nach Eisgrub; — Franz Becker, Forstamtsadjunct in Dolain, nach Karlsberg; — Josef Tončar, k. k. Förster, vom Forstbezirke Aurach nach Hallstatt.

Ungarn: W. Sperl, Forstinspector der österreichischen Staatseisenbahngesellschaft in Orowiza, zur Direction für Domänen und Bergwerke in Wien; — O. Hausbrand, Oberförster der österreichischen Staatseisenbahngesellschaft in Roman-Bogschan, zur Direction für Domänen und Bergwerke in Wien.

Preußen: Dittmer, Oberforstmeister, wurde die Oberforstmeisterstelle in Posen übertragen; — Kopp, Forstmeister in Cassel, ist die Verwaltung der Oberförsterstelle Falkenhagen, Regierungsbezirk Potsdam übertragen; — Nikolovius, Forstmeister in Fürstenberg nach Cassel-Rottenburg; — Sachsenröder, Forstmeister in Falkenhagen nach Marienwerder; — Schlieckmann, Forstmeister in Marienwerder, nach Frankfurt-Waldenberg in Frankfurt a. O.; — Ulrici, Forstmeister in Kottwitz, zur königl. Regierung in Köln.

Baiern: Schreyer, Kreisforstmeister von Regensburg nach Kempten; — W. Grod, Oberförster, von Bildhausen nach Grettstadt, Forstamt Mainberg; — B. Hörmann, Oberförster, von Weidensees nach Nittenau, Forstamt Cham; — C. Schlenk, Oberförster, von Rieblich, Forstamt Kronach, auf das Revier Goldkronach, Forstamt Wunsiedel; — O. Lottes, Assistent, von Uffenheim nach Kaiserslautern.

Pensionirt. Oesterreich: E. Hanusch, fürstlich Schwarzenberg'scher Wirthschaftsrath in Libějic; — M. Hahn, Forstmeister der Domäne Swetla und Habern; — J. Weber, fürstlich Schwarzenberg'scher Revierförster in Mistelholz, Domäne Krumau; — J. Reimer, fürstlich Schwarzenberg'scher Forstingenieur in Krumau.

Baiern: A. Buhmann, zeitlich quiescirter Forstmeister in Zweibrücken.

Gestorben. Oesterreich: J. Pieringer, herrschaftlicher Oberförster in Kammer am Attersee; — G. Stehlik, gräflich Thun'scher Revident in Prag; — W. Zenker, pensionirter gräilich Schönborn'scher Revierförster in Pisek in Böhmen; — H. Reißmüller, städtischer Förster in Brüx; — J. Sperl, Förster in Schafhütte, Domäne Heiligenkreuz; — Franz Lutz, k. k. Oberförster in Innsbruck.

Ungarn: J. Szájbely, königlich ungarischer Forstrath in Pension in Rechnitz.

Preußen: Prof. Dr. C. Oemichen, Director des großherzoglichen landwirthschaftlichen Instituts der Universität Jena; — Dr. Ch. Gottfried Andreas Giebel, Professor der Zoologie an der Universität und dem landwirthschaftlichen Institut Halle; — Elten, Oberförster in Ahrendsberg, Provinz Hannover; — Prigge, Oberförster in Xanten, Regierungsbezirk Düsseldorf.

Briefkasten.

Hrn. C. B. in W. — Die Publication Ihrer Arbeit mußte wegen Raummangels bis zum nächsten Monate verschoben werden.

Hrn. H. L. in E.; — Hrn. G. W. in C. b. W.; — Hrn. G. F. in G.; — Hrn. H. v. H. in J.; — Hrn. C. L. in W.: Verbindlichsten Dank!

Hrn. E. in S. H. — Besten Dank für freundliche Erfüllung unseres Wunsches!

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, VIII. Bez., Reitergasse 16.

Verantwortlicher Redacteur: **Gustav Hempel.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.** — K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Centralblatt
für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. **Wien, Februar 1882.** Zweites Heft.

Agricole Fortschritte.

Durch die Annahme der drei Gesetzentwürfe im hohen Herrenhause des österreichischen Reichsrathes, betreffend die „grundsätzlichen Bestimmungen" über die Commassation, die Theilung gemeinschaftlicher Grundstücke und die Regulirung der bezüglichen Nutzungs- und Verwaltungsverhältnisse, endlich über die Vereinigung des Waldlandes von fremden Enclaven haben die Reformbestrebungen der österreichischen Regierung auf dem Gebiete der agrarischen Gesetzgebung unstreitig einen mächtigen Ruck nach vorwärts gemacht.

Unter diesen Gesetzentwürfen sind es namentlich die zuletzt genannten, welche das Interesse der Forstwelt auf sich gelenkt haben, da das Theilungsgesetz auch die Regelung der Besitz- und Benützungsverhältnisse gemeinschaftlicher Waldgrundstücke in seinen Actionsbereich aufnimmt, und der Entwurf des Enclavengesetzes sich fast ausschließlich die Wahrnehmung der Forstculturinteressen zur Aufgabe gestellt hat.

In noch höherem Grade aber als durch diese directe und positive Bedachtnahme auf die Erfordernisse gedeihlicher Waldzustände ist das Interesse der Forstwirthe durch einen andern, bei der Einbringung gedachter Gesetzesvorlagen hervorgetretenen, negativen Umstand afficirt worden, der der Befriedigung über die nun doch bald bevorstehende Ordnung der rechtlichen und culturellen Verhältnisse in Gemeinschaftsforsten und über die Beseitigung des Unwesens der Waldenclaven wieder einen gelinden Dämpfer aufgesetzt hat.

Man hatte sich nämlich allseitig der Erwartung hingegeben, daß, nach Analogie der norddeutschen Auseinandersetzungs-Gesetzgebung, mit den Gesetzesnormen über Commassation und Gemeintheilung auch „grundsätzliche Bestimmungen" über die für manche Länder oder Landestheile gleich wichtige agrarische Reform der Forstservitutenablösung erlassen werden dürften. Die Enttäuschung wird jetzt um so lebhafter empfunden, als die österreichischen Forstvereine schon seit lange her durch Schrift und Wort für die Erreichung des angedeuteten Zieles agitirt hatten.

Insbesondere ist es der Reichsforstverein, dessen Bestrebungen unablässig darauf gerichtet waren, zur Regelung der forstlichen Grundeigenthums- und Grundnutzungsverhältnisse sein geringes Scherflein beitragen zu können. Er verfolgte mit Aufmerksamkeit die vorschreitende Agriculturgesetzgebung, und als endlich die Gesetzentwürfe über Commassation und Gemeintheilung im hohen Reichsrathe eingebracht wurden, schien ihm der Zeitpunkt gekommen zu sein, dieses Bestreben auch in Absicht auf die Verwirklichung seines Ideals, der Ablösung aller Forstservituten, bethätigen zu sollen.

In Ausführung dieses Entschlusses wurde die bekannte, im Märzhefte der „österreichischen Monatsschrift für Forstwesen" abgedruckte Denkschrift den hohen Vertretungskörpern überreicht und wurden darin die in den drei Gesetzentwürfen nur in den allgemeinsten Grundzügen angedeuteten agrarischen Reformen in ihrem ganzen Umfange und Zusammenhange besprochen und erläutert. Es wurde aber außerdem noch auf den Bestand einer vierten Art agrarischer Uebelstände, der sogenannten Einforstungsrechte, hingewiesen, die gegenwärtig noch Hunderttausende von Hektaren der Reichs- und Privatforste schwer belasten.

In dieser Beziehung drückt nun die Denkschrift das Bedauern darüber aus, daß bei der bevorstehenden Emanation der Reichsgesetze über Commassation, Gemeintheilung und Waldenclavenbeseitigung ein so wichtiger Theil des Auseinandersetzungsverfahrens, wie die Ablösung der Forstservituten unstreitig es ist, nun abermals keine Beachtung finden soll.

Es wird diesfalls in dem Memorandum gesagt, daß sich späterhin keine Gelegenheit mehr finden dürfte, die in vielen Ländern der Monarchie schon dringend gewordene Frage der Servitutenablösung in einer dem allgemeinen Culturinteresse so zusagenden Weise zu lösen, als dies gleichzeitig in Verbindung mit den sonstigen Operationen des Auseinandersetzungsverfahrens wohl geschehen könnte. — Im Gegentheile aber, wenn nämlich Commassation und Gemeinschaftstheilungen allein durchgeführt werden wollten, müßte durch die zu einem späteren Zeitpunkte doch nicht abzuweisende Forstservitutenablösung, in Folge Hinzutretens neuer Abfindungen in Grund und Boden, der kaum fertige Commassationsplan die empfindlichsten Störungen erleiden und die Commassation dadurch in ihren sonst günstigen Erfolgen wesentlich geschmälert werden.

Dieses Argument ist allerdings schlagend; es beweist aber nicht mehr, als daß die Ablösung der Forstservituten eines gewissen Gebietes der Commassation daselbst vorausgehen sollte; keineswegs aber, daß beide Operationen gleichzeitig nebeneinander herschreiten müssen.

Nun wird aber gerade in denjenigen Ländern oder Landestheilen, wo die Belastung der großen Forste mit culturschädlichen Servituten noch am meisten zu beklagen ist, wie in den Hochgebirgsländern, ganz sicher der erstere Weg eingeschlagen werden. Es ist das ein in der specifischen Gestaltung der dortigen agrarischen Verhältnisse naturgemäß begründetes Postulat. — Zur Unterstützung dieser Anschauung erlaube ich mir, mich auf die Gutachten einiger Landesausschüsse und landwirthschaftlichen Vereine, sowie auf einige Aeußerungen der Herren Länderchefs zu berufen, welche dem Motivenberichte der hohen Regierung zum Commassationsgesetzentwurfe beigegeben sind.

Danach haben sich die Landesausschüsse von Oberösterreich und Steiermark, dann Vorarlberg, ferner der Tiroler landwirthschaftliche Verein principiell gegen den Erlaß eines Commassationsgesetzes ausgesprochen. Der Herr Statthalter von Steiermark bemerkte, daß in Obersteiermark nur in den seltensten Fällen von einem Commassationsgesetze Gebrauch gemacht werden würde.

Die Landesausschüsse von Krain und Salzburg begrüßen zwar freudig das Zustandekommen eines Commassationsgesetzes, bemerken jedoch, daß vor der Commassation die Einforstungsverhältnisse geordnet und die noch schwebenden Grundlasten abgelöst werden müßten.

Demnach deutet also die Stimmung der maßgebenden Factoren in den Alpenländern nicht darauf hin, daß man dort vorzeitig, das heißt vor erfolgter Servitutenablösung, an die Zusammenlegung der Grundstücke schreiten werde.

Eben deshalb scheint mir das Hauptmotiv für die baldige Erlassung „grundsätzlicher Normen“ über die gänzliche Ablösung der Waldservituten nicht sowohl in deren Vereinigung mit dem Commassationsgesetze, sondern vielmehr anderswo zu liegen, und ich werde in dieser subjectiven Auffassung durch den Motivenbericht der hohen Regierung zum Commassationsgesetzentwurfe noch mehr bestärkt. In diesem Berichte wird nämlich hervorgehoben, daß Commassation und Gemeintheilung nicht nur für die daran unmittelbar betheiligten Genossen, sondern auch in öffentlicher Beziehung von weittragendster Bedeutung seien, indem diese agrarischen Reformen mit der Hebung der Bodencultur und des Wohlstandes der Landwirthe auch das damit enge verknüpfte öffentliche Interesse wesentlich zu fördern geeignet seien.

Der Motivenbericht legt dann weiters den Nachdruck darauf, daß der Bestand eines Commassationsgesetzes schon darum eine Nothwendigkeit sei, um einerseits den

betheiligten Kreisen der Landbevölkerung einen genügenden Einblick in das eigentliche Wesen dieser Operation zu gewähren, und andererseits wieder der Belehrung über die Kautelen, welche von Gesetzeswegen zum Schutze der davon betroffenen Rechte und Interessen getroffen worden sind, eine feste und autoritative Grundlage zu verschaffen.

Indem ich nun die angeführten Motive für das Zustandekommen eines Commassationsgesetzes ihrem vollen Gewichte nach zu würdigen weiß, scheint es mir aber, daß eben dieselben Gründe auch für den baldigsten Erlaß grundsätzlicher Bestimmungen über die Ablösung der Forstservituten sprechen dürften. Denn in vielen österreichischen Kronländern, namentlich in den Alpenländern, ist das particulare Interesse der Verpflichteten und Berechtigten an der endlichen, vollständigen Ordnung der Einforstungsverhältnisse ein mindestens eben so großes, wenn nicht ein größeres, als an dem Zustandekommen eines Commassationsgesetzes. Die gleichmäßige Concurrenz des öffentlichen Interesses aber an der völligen Befreiung des Waldlandes von den culturfeindlichen Servituten erklärt sich aus der Wichtigkeit eines angemessenen und gut gepflegten Waldstandes für das Gesammtwohl der betreffenden Länder, sowie aus den allgemeinen Rücksichten der Bodencultur überhaupt.

Nun könnte man zwar einwenden, daß die Regelung des Einforstungswesens auf Grundlage des Patents vom 5. Juli 1853 bereits eine vollzogene Thatsache sei; und dieser Einwand hat bis zu einem gewissen Grade auch seine völlige Richtigkeit, insofern allerdings ein nicht geringer Theil der bestandenen Forstservituten in den letztverwichenen 25 Jahren zur Ablösung gekommen ist. Allein der ungleich größere Theil derselben ist blos der sogenannten Regulirung unterzogen worden, und daß durch diese Art der Regulirung, die der Hauptsache nach mehr in einer bloßen Fixation, und zwar meistentheils in einer recht ausgiebigen, der vordem nur vage bemessenen Nutzungsrechte bestanden hat, „die möglichste Entlastung des Waldbodens", welche doch der § 4 des Julipatents ausdrücklich normirt, nicht erreicht worden ist, das ist eine offenkundige Thatsache; dafür legen Zeugniß ab zahlreiche und mannigfach geartete Klagen, welche seit Beginn der 1860er Jahre aus den verschiedensten Landestheilen zu uns gedrungen sind.

Ich werde mich hier enthalten, über die Berechtigung solcher Klagen und über deren specielle Natur mich weiter zu verbreiten. Sie sind nur allzubekannt, und der Verhandlungsbericht des österreichischen Forstcongresses vom Jahre 1880 über das Forstservitutenthema illustrirt überdies den leidigen Gegenstand von allen Seiten hinlänglich. Der damalige Vortrag des Referenten läßt auch durchblicken, wieso es denn kommen konnte, daß bei Durchführung des Julipatents nicht eine bei weitem größere Anzahl servitutischer Naturalbezüge zur völligen Ablösung kam, und daß bei der Regulirung der übrigen dem culturellen Momente und der Ertragskraft der Forste so gar wenig Rücksicht getragen worden ist.

Heute will ich mich lediglich darauf beschränken, anzudeuten, daß, wie auch die Denkschrift des Reichsforstvereins davon erwähnt, nun schon seit lange her auch aus den Reihen der Forstberechtigten selbst vielfach der Ruf nach gänzlicher Ablösung laut geworden ist. Derselbe drang bis in die hohen Vertretungskörper und gab den Anlaß, daß hierauf bezügliche Petitionen aus Salzburg und Steiermark der hohen Regierung „zur eingehendsten Würdigung" abgetreten worden sind.

Wenn aber auch manchenorts eine Aenderung der jetzigen Einforstungsverhältnisse seitens der Berechtigten nicht gewünscht werden sollte, so glaube ich doch, daß man dem gegentheiligen Verlangen vieler Verpflichteten nach Ablösung endlich wird stattgeben müssen; denn die Erfüllung dieses Wunsches ist ja doch nichts anderes, als der Schlußstein des großen Werkes der allgemeinen Grundentlastung, und die endliche Einfügung desselben in den im Uebrigen bereits abgeschlossenen Bau dieses Kolossalwerks ist den Waldbesitzern durch den Artikel 7 des Staatsgrundgesetzes über die allgemeinen Rechte der Staatsbürger gewährleistet, indem es da-

selbst heißt: „Jede aus dem Titel des getheilten Eigenthums auf Liegenschaften haftende Schuldigkeit oder Leistung ist ablösbar."

In dieser Gewährleistung und in dem hervorragenden Interesse, welches das Staatswohl an der vollständigen Befreiung alles Grund und Bodens von allen culturschädlichen Hindernissen nimmt, findet sich die Berechtigung des Verlangens nach gänzlicher Ablösung jeder Art von Waldservituten.

Sollte diese Auffassung der Sachlage die richtige sein, dann dürfte es sich aber auch empfehlen, durch baldigen Erlaß „grundsätzlicher Bestimmungen" über die Ablösung der Waldservituten den Boden zu dieser hochwichtigen Schlußoperation der allgemeinen Grundentlastung in eben der Art vorzubereiten, wie dies hinsichtlich der Commassation und Gemeinschaftentheilung, dann der Vereinigung des Waldlandes von fremden Enclaven, durch die zur Verhandlung stehenden Gesetzentwürfe geschehen soll.

Damit wäre ein bedeutsamer Fortschritt in der Förderung der Waldbodenentlastung angebahnt; denn sobald einmal die reichsgesetzlichen Normen dafür construirt sein werden, wird auch deren Ausbau durch die Landesgesetzgebung nicht lange mehr auf sich warten lassen. Dadurch erlangen die Interessenten den nöthigen Aufschluß über die Gestaltung der gesetzlichen Ablösungsnormen, wodurch ihre Entschlüsse zur Anbringung der Provocationen allmählich zur Reife gedeihen werden.

Ueber die Modalitäten aber und über die leitenden Principien, unter welchen die Ablösung in der Hauptsache sich vollziehen sollte, hat der Forstcongreß von 1880 sich in einer fünf Punkte umfassenden Resolution ausgesprochen, welche in der Marginalinschrift des Memorandums des österreichischen Reichsforstvereins reproducirt erscheinen und demnach als bekannt vorausgesetzt werden dürfen.

In diesem Memorandum wird zwar das Schwergewicht auf die gleichzeitige Vereinigung der Servitutenablösung mit der Commassation gelegt; daneben aber auch betont, daß die außerordentlichen Vortheile, welche der Forstcultur aus einer durchgreifenden Entlastung von allen hemmenden Servituten zugehen, es auch rechtfertigen, daß die Operation der Ablösung dort, wo eine Verbindung mit der Commassation nicht erreicht werden kann, für sich allein, als selbständige Operation zur Durchführung gelange.

Mit dieser Auffassung des Gegenstandes harmoniren ebensowohl die dringenden Wünsche der meisten Waldbesitzer nach baldiger Auseinandersetzung mit den Forstberechtigten, wie die schon berufenen Gutachten autonomer und staatlicher Landesbehörden und mehrerer Bodenculturvereine.

Es scheint übrigens, daß man auch an maßgebendster Stelle der Nothwendigkeit einleitender Schritte zur schließlichen Ablösung der Forstservituten Rechnung zu tragen gesonnen ist, wenn ich anders den bezüglichen Absatz des Motivenberichtes (Seite 17) richtig zu deuten vermag. Es wird nämlich an citirter Stelle die Unterlassung der Einbeziehung unserer Frage in den Commassationsgesetzentwurf damit begründet, daß eine sachliche, zwingende Nothwendigkeit zur untrennbaren, organischen Verbindung der Commassation mit der Servitutenablösung gar nicht vorhanden sei, sondern daß es genüge, vorerst nur die Entlastung der eigentlichen Commassationsobjecte zu normiren, zumal die Erweiterung des Entwurfes durch Einbeziehung der allgemeinen Forstservitutenablösung das Zustandekommen des Gesetzes wesentlich erschweren würde. Besser sei es demnach, die eventuelle Ablösung der Forstservituten einer besonderen Gesetzesnorm vorzubehalten, womit nicht benommen sei, daß diese Norm an jene Bestimmungen in Betreff des Behördenorganismus, der Ablösungsmodalitäten u. dgl. anknüpfe, welche inzwischen für die Commassation in Gesetzeskraft erwachsen sein werden.

In diesen Beziehungen steht auch der Reichsforstverein größtentheils auf dem Standpunkte des Motivenberichts, indem er eben auch eine derartige organische Verschmelzung von Commassation und Ablösung aller Forstservituten, daß eine dieser beiden Operationen ohne die andere gar nicht vor sich gehen könnte, in gleichem Grade perhorrescirt.

Die Denkschrift selbst markirt diesen Standpunkt (auf Seite 6 u. ff.) durch die Bemerkung, daß sich in den einzelnen Gemeinden die Regelung der Grundeigenthums- und Grundnutzungsverhältnisse in verschiedener Weise vollziehen werde, je nachdem die agrarischen Uebelstände, deren Beseitigung die Auseinandersetzung bezweckt, in der betreffenden Oertlichkeit mehr oder weniger schwer empfunden werden, so zwar, daß an dem einen Orte die Commassation, an dem andern die Gemeintheilung und an einem dritten die Ablösung der Forstservituten in erster Reihe in Angriff zu nehmen sein werden.

Hiernach scheint also in dem Punkte vollständige Uebereinstimmung zu herrschen, daß die drei Auseinandersetzungsoperationen: Commassation, Theilung der Gemeinschaftsgründe oder anderweite Regelung dieser Grundnutzungsverhältnisse und Ablösung der Forstservituten mancherlei gemeinsame Elemente haben, welche im Wege der Reichsgesetzgebung zu normiren seien. Nur meint der Motivenbericht, daß die Erlassung einer Reichsgesetzesnorm, umfassend die „grundsätzlichen Bestimmungen zur Ablösung der Waldservituten", einem späteren Zeitpunkte vorbehalten bleiben könnte.

In diesem Punkte ist das Desiderium des Reichsforstvereins allerdings ein anderes, indem es gleichzeitige Emanation des bezüglichen Reichsgesetzes anstrebt, in ähnlicher Art, wie dies thatsächlich rücksichtlich Einbringung der Gesetzentwürfe über Theilung oder Regulirung gemeinschaftlicher Nutzungsrechte und Vereinigung des Waldlandes von fremden Enclaven prakticirt worden ist.

Wir denken uns nämlich, daß die gleiche Praxis auch mit dem Servitutengesetzentwurfe geübt und damit, soweit als nothwendig, der Verband mit dem Commassationsgesetze hergestellt werden könnte.

Was jedoch die „Ablösungs-Modalitäten" betrifft, von denen der Motivenbericht sagt, daß rücksichtlich dieser seinerzeit an die inzwischen in Gesetzeskraft erwachsenen, analogen Bestimmungen für die Commassation und Gemeintheilung angeknüpft werden könnte, so möchten wir glauben, daß sich in dieser Beziehung nur wenig Anknüpfungspunkte darbieten dürften, da die Rechtsnatur der Forstservituten von jener der Antheilsrechte am gemeinschaftlichen Grundeigenthume denn doch wesentlich unterschieden ist. Wenn also z. B. im § 10 des Commassationsentwurfes normirt wird, daß jeder Grundeigenthümer nach dem Verhältnisse des Werthes seiner Grundstücke oder seiner Antheilsrechte an dem aufzutheilenden, gemeinschaftlichen Grundstücke aus der Commassationsmasse in Grund und Boden abgefunden werden müsse, so ist das selbstverständlich nur vollkommen billig, und ist derselbe Grundsatz auch in der deutschen Auseinandersetzung maßgebend.

Den Consequenzen jedoch, die daraus etwa nach der Richtung hin gezogen werden könnten, daß auch jeder Forstberechtigte, der ja nicht Miteigenthümer am belasteten Grunde ist, gleichmäßig im Verhältnisse des Werthes seiner servitutischen Nutzungsrente mit Grund und Boden abzufinden sei, müssen wir unter Hinweis auf die Punkte 3 und 4 der Resolution des Forstcongresses entschieden entgegentreten, da nach den citirten Punkten nicht die Renten, — sondern die Capitalswerthe von Nutzung und Abfindung mit einander verglichen und Landabfindung für den Verpflichteten nur dann obligatorisch sein sollte, wenn der Fortbezug der servitutischen Nutzungen für den Hauptwirthschaftsbetrieb des Berechtigten unerläßlich ist, und Deckung dafür im Wege freien Verkehrs nicht möglich erscheint.

Ebensowenig Anknüpfungspunkte an die Bestimmungen des Commassationsgesetzes dürften sich bei der Normirung des Provocationsverhältnisses finden lassen, wenn überhaupt die neue Ablösungsgesetzgebung den Bestimmungen des ersten Punktes besagter Resolution adäquat gehalten werden sollte, was ja eben das Desiderium der Forstvereine ist. Denn, wenn auch unser Punkt 1, in Wahrung der möglichsten Parität zwischen Verpflichteten und Berechtigten, das Provocationsrecht auf Ablösung beiden Theilen zuerkennt, so sind doch an das Provocationsrecht des Servitutars gewisse Beschränkungen in Bezug auf die correlative Gestaltung der materiellen Natur des

Aequivalents für die aufzugebende Nutzung, und weiters noch in Bezug auf die Modalität der Bewerthung, speciell der Weideservitut nach Nutz- oder Vortheils-werth geknüpft, welche Einschränkungen bei der Provocation und rücksichtlich Abfindung der Miteigenthümer aus dem gemeinschaftlichen Grundstück, oder der Commassations-genossen aus der Commassationsmasse, naturgemäß entfallen.

Wir sehen also, daß zwar die Operation der Forstservitutenablösung mit den anderen agrarischen Reformen manches Gemeinsame hat, wie z. B. die Competenz der Specialbehörden, die Theilnahme an den finanziellen Begünstigungen der Stempel- und Gebührenbefreiung, die Sicherung des Rechtsschutzes der von der Ablösung mittelbar berührten dritten Personen u. dgl. m.; nebenbei aber doch auch noch vieles Besondere, in der speciellen Rechtsnatur der Forstservituten und in der Wahrung der Waldcultur Begründete.

Das Bestreben der Forstvereine war nun darauf gerichtet, die Aufmerksamkeit der hohen Legislatur auf die erwähnten Eigenthümlichkeiten hinzulenken, weil nur unter Beachtung derselben dem künftigen Ablösungsgesetze der Charakter eines eigentlichen Grundentlastungsgesetzes gewahrt werden kann. — Wir sind dabei natürlich weit von der Anmaßung entfernt, die fünf Resolutionspunkte des Forstcongresses als noli me tangere hinzustellen, an dem um keinen Preis gerüttelt werden dürfe. Im Gegentheile sind wir von dem Bewußtsein durchdrungen, daß dieselben in manchen Stücken einer Verbesserung fähig und bedürftig seien; hat doch selbst der Referent auf dem Forstcongresse es angedeutet, daß gewisse Stipulationen, wie beispielsweise der fünfprocentige Zinsfuß zur Capitalisation der Nettojahresrente des Berechtigten, ferner die eventuelle Ermittlung der durchschnittlichen Naturalnutzungsgröße nicht regulirter Servituten nach dem factischen Ergebnisse der Fraction von 1855—1869, im weitern die Normirung der im fünften Resolutionspunkte vorgesehenen Uebergangs-bestimmungen keineswegs Axiomata seien, sondern mancherlei Modification zulässig machen.

Dagegen aber glauben wir das Schwergewicht der Anträge des Forstcongresses in den Normen für das Provocationsrecht (Punkt 1), dann in dem Principe der Capitals- und nicht der Rentenwerthausgleichung zwischen Nutzung und Abfindungs-object (Punkt 2 und 3), endlich in den Bestimmungen des Punktes 4, betreffend die materielle Natur und Gestaltung des Abfindungsäquivalents und die Einräumung einer diesfälligen, bedingten Option an den Verflichteten finden zu sollen.

Nach der Anschauung des Reichsforstvereins, welche in den weitesten Kreisen getheilt wird, gehören die vorigen Festsetzungen unter diejenigen leitenden Rechts-grundsätze, welche allen Königreichen und Ländern der Monarchie gemeinsam sein sollten und welche demnach als „grundsätzliche Bestimmungen" das Fundament eines bezüglichen Reichsgesetzes zu bilden hätten.

Möge die Weisheit der hohen Legislative recht bald in die Lage kommen, darüber zu entscheiden, ob und inwieweit die österreichischen Forstvereine mit jener Auffassung der Frage auch das Richtige getroffen haben. B.

Die Kropfkrankheit der Eiche, erzeugt durch die Eichenfinne Gongrophytes quercina n. sp.

Von

k. k. Professor **Gustav Henschel**

in Wien.

1. Artikel.

Das Vorkommen von Verkropfungen an jungen Eichen dürfte wohl Ratzeburg schon bekannt gewesen sein; mir scheint dies wenigstens aus der auf Taf. 45a seiner „Waldverderbniß" gebrachten Fig. 11 hervorzugehen, wenngleich die der-

selben beigegebenen außerordentlich knapp und dunkel gehaltenen Erläuterungen[1] auf ganz andere Ursachen hindeuten, als etwa auf thierische Parasiten. Denn das Wenige, was sich aus den citirten kurzen Notizen ableiten läßt, beschränkt sich darauf, daß als Ursache für jene in Fig. 11 zur Anschauung gebrachte Verkropfung und Verborkung nach Ratzeburg's Ansicht lediglich die durch mehrere Jahre hindurch fortgesetzten Ringelungsversuche zu gelten hätten, obwohl mir der in der Zeichnung zum Ausdruck gebrachte Krankheitscharakter gerade nicht sehr für die Wahrscheinlichkeit dieser Annahme zu sprechen scheint. Wohl aber zeigt die Ratzeburg'sche Abbildung eine so augenfällige Aehnlichkeit mit der beistehenden Fig. 1, daß man sich beinahe versucht fühlen möchte, beide Erscheinungen auf die gleiche Ursache, auf die „Verfinnung" zurückzuführen, und sie als „Verkropfungen" zu bezeichnen.

Ich nenne sie Kropfkrankheit, Verkropfung (Gongronosis) in Hinblick auf den eigenartigen Charakter, welchen die durch Verfinnung hervorgerufenen pathologischen Erscheinungen constant an sich tragen und gebe dem Thiere selbst, als Urheberin dieser Krankheit, vorläufig den Namen Eichenfinne (Gongrophytes[2] quercina) mit Bezug nur auf jene Entwicklungsform, welche sich eingebettet im Rindenkörper der Kröpfe vorfindet.

Der zweifelsohne höchst complicirte Entwicklungsgang dieses interessanten Thieres gestaltet die Untersuchungen zu außerordentlich schwierigen und zeitraubenden; und so ist es denn auch erklärlich, daß die bis jetzt gewonnenen Resultate — obwohl schon im Frühjahre 1880[3] mit den betreffenden Arbeiten begonnen worden war — in jeder Hinsicht als noch unbefriedigend und lückenhaft bezeichnet werden müssen.

Ich habe dabei vor Allem die Frage der Art der Infection und Zeugung vor Augen und des Zusammenhanges, in welchem die in hohem Grade abweichenden und zahlreichen Entwicklungsformen des Thieres unter einander stehen.

Trotz anerkannter Lückenhaftigkeit der bis jetzt vorliegenden Ergebnisse, scheint mir aber das Eine doch wenigstens zweifellos daraus hervorzugehen, daß wir es vorliegenden Falles mit einer — wenn die Bezeichnung gestattet ist — phytophagen Ciste oder dieser verwandten Thierform zu thun haben.

Uebergehend auf die Krankheitserscheinungen selbst, so glaube ich einfach nur auf die in Fig. 1 und 2 gegebenen Abbildungen verweisen zu sollen dieselben sind so charakteristisch gehalten, daß hierdurch eine ausführliche Beschreibung entbehrlich werden dürfte. Ich beschränke mich daher nur auf einige wenige Notizen.

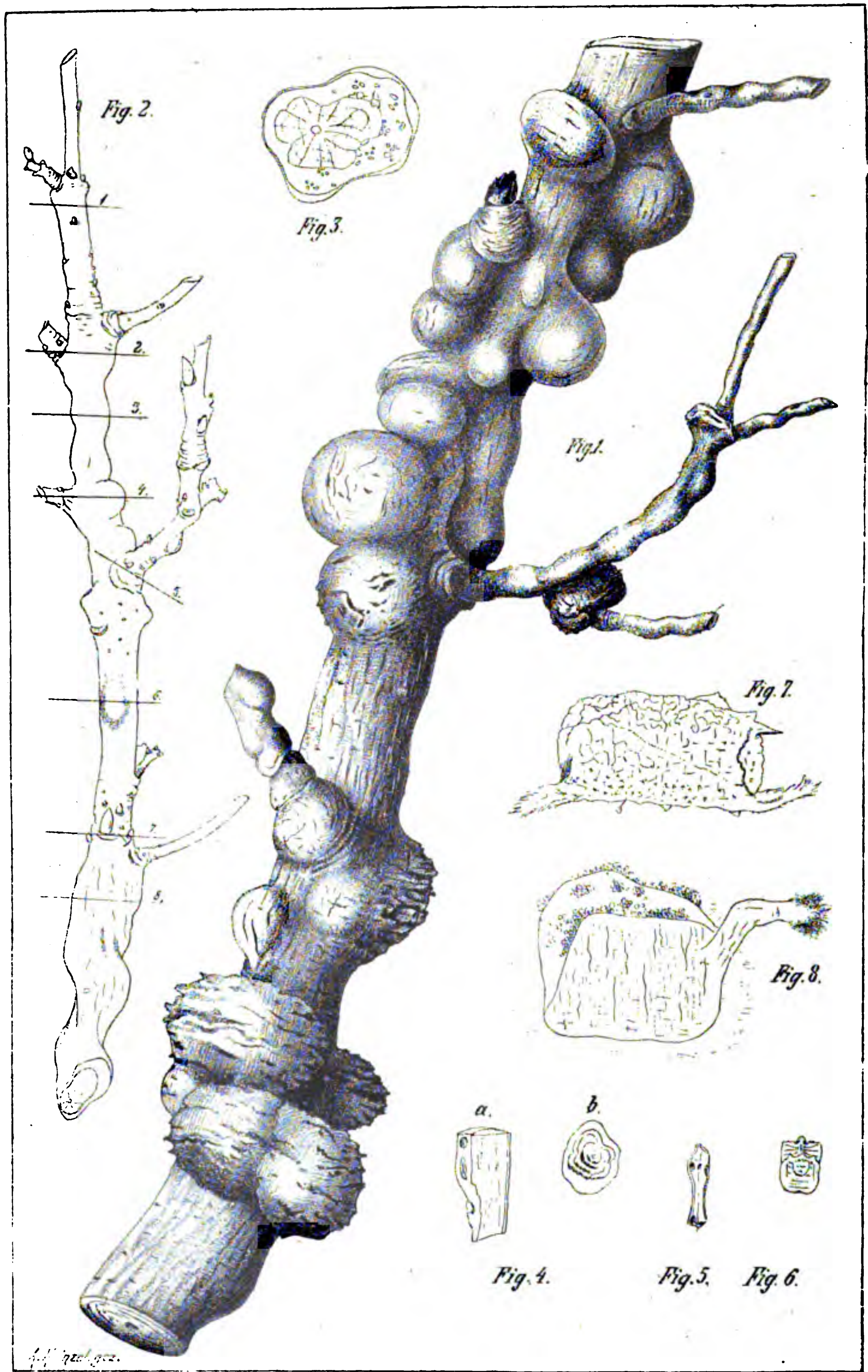
Fig. 1 zeigt das untere, bei 11^{cm} über dem Boden geschnittene Stamm-, Fig. 2 das obere Gipfelstück mit dem letztjährigen (1880er) Terminaltrieb eines im Herbste 1880 geschnittenen neunjährigen Eichenstämmchens. Die Gesammthöhe desselben betrug 140^{cm}; die Anzahl der Kröpfe 181; der untere Durchmesser (unmittelbar am Wurzelhalse genommen) 31^{mm}; Anzahl der vom Rhizom entspringenden Nebenstämme 5, so daß eigentlich nicht von einem Eichenstamm, sondern vielmehr nur von einem Eichenbusch die Rede sein kann. Dieses Verbuschen gehört zu den charakteristischen Begleitungserscheinungen der Kropfkrankheit.

Die standörtlichen Verhältnisse sind — in Hinblick auf die Eiche — als günstig zu bezeichnen. Hervorgegangen aus grobkörnigem, feldspath- und glimmer-

[1] Vergleiche Ratzeburg, „die Waldverderbniß", Bd. II, pag. 450. Zu Fig. 11, Taf. 45a: „Der durch Verglasung (?) überwallte und verborkte Ring eines nach achtjähriger Dauer des Versuches (?) abgeschnittenen Eichenstammes am Raupenzwinger des neustädter Forstgartens (natürliche Größe). Fig. 12: Durchschnitt des Oberstammes von Fig. 11, um die nach der Ringelung entstandenen acht Jahrringe (1858—1865) zu zeigen."

[2] γονγρων, Knorre, Kropf; — φύω, hervorbringen, erzeugen, wachsen.

[3] Die im Jahre 1880 eingeleiteten Züchtungsversuche, auf welche große Sorgfalt und auch schon viele Zeit verwendet worden war, mußten, da mir die betreffenden Objecte während einer dreiwöchentlichen Krankheitsdauer vertrocknet und verdorben waren, unterbrochen und im Herbste 1880 neuerdings aufgenommen werden.



Nach der Natur gezeichnet von G. Henschel.

reichem, leichtverwitterbarem Granit, ist der Boden als ein nicht allzubindiger, vielmehr etwas leichter, sandiger Lehmboden anzusprechen, welcher theils nach Nordost, theils nach Südost sanft abfällt.

Trotz dieser günstigen Wachsthumsbedingungen ist das Gesammtbild der Bestände kein befriedigendes. Diese kleinen, bäuerlichen zerstreuten Waldparcellen tragen insgemein das Gepräge vergeschrittener Bodenverarmung an sich, was wohl hauptsächlich auf Rechnung übermäßiger Streuentnahme zu setzen sein dürfte.

Den Hauptbestand bilden Kiefer und Fichte in reichlicher Untermischung mit Weißtanne. Die aus natürlichem Anfluge hervorgegangenen Unterwüchse der letzteren Holzart sind fast ausnahmslos krank; kein Längstrieb ist normal entwickelt; die Kronen erscheinen tisch- oder scheibenförmig flach ausgebreitet, während der verkümmerte, kaum 1^{cm} lange, in viele Gabelungen sich theilende Wipfeltrieb von den langen Seitenästen hoch überragt wird. Zweifellos ist es die Grapholitha nigricana durch deren intensive, sich alljährlich wiederholende Angriffe die Tanne so sehr zu leiden hat, daß man am Aufkommen dieser Holzart fast zweifeln muß.

Im Uebrigen treffen wir (nebst der Tanne) hauptsächlich Hasel, Aspe und Eiche als Unterholz.

Zum eigentlichen Hochstamme vermag sich die Eiche nur selten zu erheben; in den meisten Fällen bleibt sie krüppelhaft, verkümmert und kommt über die Strauchform nicht hinaus; sie erinnert dann lebhaft an jene Büsche und Besen, welche den Waldweiden so häufig zur charakteristischen Zierde gereichen. Außer dieser allgemeinen Verkrüppelung zeigen sich die jüngsten Zweige, besonders gegen die Spitze zu, keulenförmig aufgetrieben[1], vertrocknet, und, indem die an der Basis des Schosses reichlich vorgebildeten Adventivknospen für die verlorengegangenen Terminialknospen Ersatz leisten, werden Verzweigungsfehler in den Kronen und die Entstehung jener obenerwähnten Besenformen herbeigeführt.

Diese Krüppeleichen sind ausnahmslos verkropft, so daß das ganze, ziemlich ausgedehnte Terrain meiner Untersuchungen als total verseucht bezeichnet werden muß; und eine Einschleppung dieses bedenklichen Gastes, besonders in Eichenschälwaldwirthschaften, könnte möglicherweise die Bedeutung einer Phylloxera der Eichencultur erlangen. Freilich fehlen zur Zeit noch die nöthigen Anhaltspunkte, um mir über den Grad der Verbreitungsfähigkeit dieses Thieres ein richtiges Urtheil bilden zu können; aber die Ergebnisse der an versinnten Eichenbüschen vorgenommenen Probezählungen[2] dürften die oben ausgesprochene Befürchtung genügend rechtfertigen.

Die Größe der Kröpfe nimmt, einzelne Fälle, auf welche ich später noch zu sprechen kommen werde, ausgenommen, nach dem Gipfel zu im selben Verhältnisse ab, als die Pflanzentheile jünger werden. Die umfangreichsten und ältesten Kröpfe finden sich an den unteren Stammpartien zunächst dem Rhizom.

Die jugendliche Galle ist vollkommen glatt, silberig-glänzend, halbkugel- oder flachbohnenförmig oder wohl auch einen lockig-schraubenartigen Verlauf nehmend, wie dies in Fig. 2 (unteres Ende des Wipfelstückes) dargestellt erscheint. Solche Gallen büßen fast ausnahmslos schon frühzeitig ihre Glattrindigkeit ein, sind grob-längsrunzelig, rauh und lassen die Neigung zur Verborkung als Junggalle schon deutlich erkennen. Dies finden wir bei allen gedrehten Gallen. Auch treten sie meist in der Gegend der Internodien der Jahrestriebe auf, während die runde Form vorherrschend dem zwischen denselben liegenden Pflanzentheile anzugehören scheint.

Nicht selten drängen sich die Kröpfe, wie dies Fig. 1 zeigt, so dicht zusammen, daß traubenförmige Gruppirungen, scheinbar Superhypertrophieen, entstehen, aussehend als ob aus einer älteren Galle eine Tochtergalle sich entwickelt hätte.

---

[1] Eine Folge des massenhaft vorkommenden Andricus noduli Hartg., einer in den Trieben der Eiche sich entwickelnden Gallwespe.

[2] Die Stammstärken sind in Millimetern ausgedrückt und wurden unmittelbar am Wurzelhalse abgenommen. Die Höhe schwankt zwischen 1—1·5 Meter.

Mit zunehmendem Alter vergrößern sich die Kröpfe und tritt Verborkung ein. Es bilden sich Quer- und Längsrisse in der Rinde; diese erweitern sich mit der Zeit und nehmen allmählich die Form von Klüften an; die Borke und später die unter derselben liegende Rindenpartie wird gelockert, trocknet ein, hebt sich langsam ab, zerbröckelt, und fällt stückweise mit der zahlreich darin vorhandenen Finne zu Boden. Als weitere Consequenz dieses Krankheitsverlaufes beobachtet man Eintrocknen und Absterben der zunächst betroffenen Holzlagen (Splint); diese Partien werden braun, schwärzen sich, erscheinen wie rindenbrandig; später tritt Trocken- dann Naßfäule hinzu und der oberhalb solcher Kropfstellen befindliche Pflanzentheil stirbt ab.

Diese durch Schnee- und Eisanhang oder vom Winde gebrochenen, zu Boden geworfenen, reichlich mit Gallen bedeckten abgestorbenen Baumtheile führen in unzähliger Menge die eingekapselte Finne mit sich; sie gelangt mit ihnen zur Erde und findet hier in der feuchten Laub- und Moosdecke jenes Medium, ohne welches, wie es scheint, eine Weiterentwicklung des Thieres nicht möglich sein würde.

Durchmesser der Pflanze	Nr. d. Pflanze	Kröpfe											
		Anzahl	Dimensionen der größten derselben in Millimetern angegeben										
			Durchmesser	Länge	Durchmesser	Länge	Durchmesser	Länge	Durchmesser	Länge	Durchmesser	Länge	Anmerkung
22	I.	43	30	16	30	16	42	35	26	85	—	—	Stamm Nr. III zeigt an einem 5 Millimeter starken 4jährigen Zweig 27, an einem zweiten 22 junge Kröpfe
18	II.	130	24	16	40	30	30	110	—	—	—	—	
25	III.	140	36	12	32	10	30	30	42	45	32	20	

Führt man durch eine noch größere lebende Galle einen Querschnitt (Fig. 3), so beobachten wir Folgendes. Die Schnittfläche erscheint stark wachs- oder fettglänzend, gleichsam wie verhornt, zumeist beingrau oder wohl auch an der Peripherie einzelner Jahrringe rostbraun gefärbt. Diese selbst, und zwar die jüngeren mehr als die älteren, zeigen eine in hohem Grade unregelmäßige, polygonär-excentrische Entwicklung mit Differenzen der Radienlängen (r : R)[1] wie 1 : 5 — 9. Der Markkörper ist theilweise verschwunden, durch Holzfaserbildung verdrängt; dagegen sind die Markstrahlen auffallend breit und zahlreich vorhanden, gegen das Cambium stark protuberirend; daher die letzten Holzringe an ihrer Herbstholzgrenze unregelmäßig ausgezackt und gezähnelt erscheinen lassend. In Folge Ueberwiegens der Markstrahlen treten die Gefäßbündel zurück und die Poren sind sowohl der Größe als Zahl nach nur in geringem Maße vertreten; der Charakter der Ringporigkeit verschwindet; die wenigen vorhandenen Röhren durchsetzen in unregelmäßiger Vertheilung sowohl Herbst- als Frühlingsholz, ohne die Zone des ersteren bestimmt abzugrenzen.

Der Rindenkörper erscheint in der Richtung von R außerordentlich stark entwickelt; die Jahreslagen scharf abgesetzt, wenigstens deutlicher erkennbar als am Holzringe; bei schräg auf die Schnittfläche einfallendem Lichte zeigen sich (eingebettet in Rinde und Cambium und unregelmäßig gruppirt) wachsglänzende, speckige, lichtbeingrau aussehende, schwach transparente, an der Luft aber schnell verkalkende fremde Körperchen (Fig. 3), welche nach Größe und Gestalt nicht selten beträchtlich abweichen.

Hebt man ein solches Körperchen mit Hilfe einer feinen Lanzette vorsichtig aus; so finden wir, daß wir es mit einem eingekapselt gewesenen Thier zu thun haben, dessen häufigste Formen durch die Figuren 7 und 8 dargestellt erscheinen und welches ich als Eichenfinne, Gongrophytes quercina bezeichnet habe.

[1] Kleiner (r) und großer (R) Radius.

Neue Vollgattersägemaschine.

Von
Rudolf Teltschik,
Civilingenieur und Maschinenfabrikant in Wien.

Es war von jeher für das Forstfach Bedürfniß: in zweckmäßigerer und billigerer Weise das zu Schnittmaterial geeignete Stammholz in Schnittmaterial zu verwandeln,

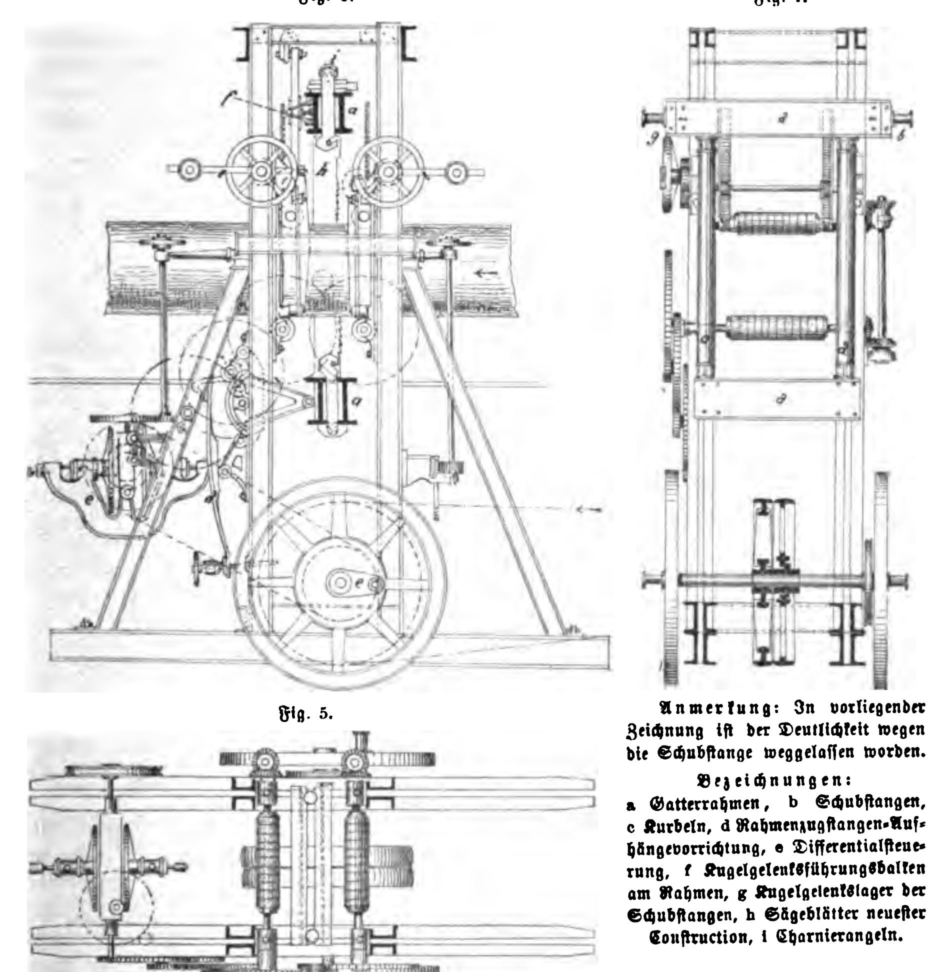


Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

Anmerkung: In vorliegender Zeichnung ist der Deutlichkeit wegen die Schubstange weggelassen worden.

Bezeichnungen: a Gatterrahmen, b Schubstangen, c Kurbeln, d Rahmenzugstangen-Aufhängevorrichtung, e Differentialsteuerung, f Kugelgelenksführungsbalken am Rahmen, g Kugelgelenkslager der Schubstangen, h Sägeblätter neuester Construction, i Charnierangeln.

als es mit den bisherigen technischen Einrichtungen und Hilfsmitteln möglich war. Da die bisher gebräuchlichen Sägen nicht transportabel waren, so mußte eine mehr oder weniger großartige und complicirte stabile Aufstellung platzgreifen, die großen Capitalaufwand erforderte, und dabei verstand es sich von selbst, daß zu einer solchen industriellen Forstausnutzung nur entsprechend große und sehr günstig gelegene Waldtheile Verwendung finden konnten.

Die von mir construirte neue Sägemaschine eliminirt nun alle genannten Nachtheile; dieselbe ist transportabel, arbeitet mit geringer Kraft ohne ein anderes Fundament

als einige Piloten zu benöthigen und erzeugt sehr schönes Schnittmaterial, und zwar von 2 Linien Dicke aufwärts bis zu den beliebig stärksten Dimensionen.

Die Bauart kann je nach der zur Disposition stehenden Summe eine zweifache sein: eine billigere, wobei neben Eisen und Stahl auch Holz zur Verwendung kommt und eine kostspieligere, wobei nur Eisen und Stahl verwendet wird; die Führungsmechanismen sind jedoch immer auf einer gemeinschaftlichen großen gußeisernen Platte aufmontirt.

Bei dieser Maschine sind alle Ursachen behoben, welche bei den bisherigen Gattern große Betriebskraft nöthig machen. Der Gatterrahmen a sammt den beiden Schubstangen b und allen jenen Details, die durch die beiden Kurbeln c auf- und abgeschoben werden müssen, sind der Festigkeit halber in bestem Stahl und in doppelter T-Construction ausgeführt. Diese Bauart ermöglicht an und für sich, unter übrigens gleichen Umständen, bei gleicher Festigkeit das geringste Gewicht. Gleichzeitig sind alle jene Stahltheile, die nicht unbedingt zur Construction gehören und der Festigkeit wegen nöthig sind, behufs größtmöglicher Gewichtsreducirung durch Bohren, Hobeln und Meißeln weggebracht, da selbstverständlich alles Gewicht an den oben genannten Theilen der Maschinen hemmend wirken muß.

Aber nicht allein in dieser Weise ist das Gewicht von Gatterrahmen und Schubstangen, das bei den bisherigen Constructionen etwa bis 7 Metercentner betrug und in circa 200 Touren von der Betriebskraft auf- und abgeschleppt werden mußte, reducirt, sondern es ist auch durch eine eigenthümliche Hängevorrichtung d vollends alles Gewicht von Rahmen und Schubstangen durch Ausbalancirung weggebracht; hierdurch ist der Kraftanspruch auf ein Minimum herabgedrückt. Andernfalls müßte zum Auf- und Abheben des schweren Rahmens und der Schubstangen mehr Kraft verwendet werden, als zum Schneiden selbst. Gleichzeitig kann in Folge dieser Construction der Sägemaschine eine viel höhere Tourenzahl gegeben werden, woraus sich höhere Leistungen ergeben. Zur leichteren und dauernd soliden Bewegung sind sämmtliche Rahmenführungsbecken und die Schubstangenlager kugelgelenkartig ausgeführt, wobei alle Stöße und Pressungen, die sonst an Maschinen früherer Construction vorkommen, eliminirt werden. Besonders erwähnenswerth ist auch noch der Umstand, daß diese Gatterconstruction ermöglicht, alle Schnittmaterialsorten bis auf 2 Linien Dicke herab und hinauf bis zu den stärksten Dimensionen mit vollem Sägenbunde, welches bis 30 Sägeblätter fassen kann, in bester Qualität zu erzeugen. Die dieser Gatterconstruction eigenthümliche Differentialsteuerung e dürfte sich gleichfalls vor allen bisher in Anwendung gebrachten Gattersteuerungen in vortheilhaftester Weise auszeichnen, und besteht deren Wesen darin, daß der Klotz nur je nach Bedürfniß mit einem gewissen, durch den Mechanismus genau bestimmten Maximaldruck in die Sägeblätterzähne hineingedrückt wird, wodurch ermöglicht wird, daß jene Klotztheile, die von Aesten und Auswüchsen frei sind, leicht und rasch geschnitten werden können, wogegen da, wo Aeste und Auswüchse vorkommen, die naturgemäß den Sägezähnen mehr Hindernisse bieten müssen, die Gattersäge entsprechend vorsichtiger arbeitet (d. h. sich selbst regulirt). Hierdurch werden nicht nur Reparaturen vermieden, sondern es wird auf diesem Wege, wie immer das Rohholz aussehen oder beschaffen sein mag, schönes Schnittmaterial geliefert; auch kommen bei dieser Steuerungsconstruction keine Kurbel und Hebelmechanismen vor, wodurch die Dauerhaftigkeit und der bleibend solide Gang befördert werden, und gleichzeitig an Kraft gespart wird.

Die Sägeblätter h sind in ihrer gesammten Einrichtung und Armirung neu und wesentlichst verbessert, ebenso die Sägeblätter-Einhängevorrichtung (Charnierangeln) i, weil das Einhängen und Spannen der Sägeblätter durch in diesen Angeln angebrachte Charniere stattfindet; nur dadurch allein ist es möglich, in correcter Weise den Sägeblättern die erforderliche Spannung leicht, zweckmäßig und in möglichst kurzer Zeit zu ertheilen und eben so leicht und schnell eine Blätterauswechslung vorzunehmen.[1]

---

[1] Bezüglich der Details der beschriebenen Construction, welche noch mehrere nicht erwähnte Neuerungen aufweisen, hat sich der Verfasser (wohnhaft: Wien, III. Apostelgasse 32) bereit erklärt, auf an ihn gerichtete Anfragen ausführliche Auskunft zu ertheilen. D. Red.

Der Plattensäer.

Von

Oberförster Thomas Žitný

in Böhmischdorf bei Freiwaldau, Oesterreichisch-Schlesien.

Jedem Forstmanne, der Gelegenheit hatte, Saaten im Großen auszuführen, werden die vielfachen Mängel bekannt sein, die bei Ausführung derartiger Arbeiten sich bemerkbar machen. Am fühlbarsten treten diese Mängel bei Ausführung von Plattensaaten zu Tage. Samenverschwendung und ungleiche Samenvertheilung auf der einzelnen Platte sowie auf den verschiedenen Platten untereinander, hervorgerufen durch das ungleiche Ausstreuen des Samens durch den Arbeiter oder durch die hindernde Thätigkeit des Windes, der auch während des Säens dem Arbeiter einen Theil des Samens entführt, dies sind die gewöhnlichen Uebelstände, welche sich bei Ausführung dieser

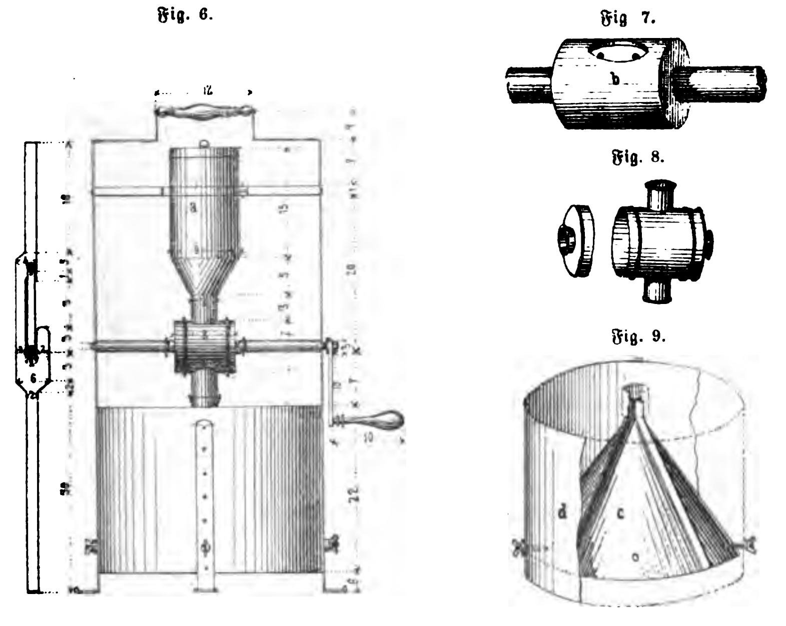


Fig. 6. Fig 7. Fig. 8. Fig. 9.

Saatmethode geltend machen und zu welchen unter Umständen noch manche andere hinzutreten können. In Anbetracht dessen stellte ich mir die Aufgabe, eine Maschine zu construiren, bei deren Anwendung die oben angeführten Mängel beseitigt sind und ich lasse in Nachstehendem die Beschreibung der Einrichtung des von mir construirten Säeapparats[1] folgen.

Die Plattensäemaschine besteht der Hauptsache nach aus folgenden Theilen:

1. Dem Samenbehälter a (Fig. 6) von cylindrischer Form mit conisch zugespitztem Ende und 2. der Trommel b (Fig. 7), einer cylindrischen Walze aus hartem Holze, welche mit Messingblech überkleidet ist. In der Mitte der Mantelfläche dieser Walze ist eine kreisrunde Vertiefung angebracht, die sich nach dem Innern der Trommel zu versenkt und deren Boden durch den Kopf einer Schraube gebildet wird, die man mittelst eines Schlüssels tiefer und höher stellen kann, so daß zugleich der Rauminhalt jener Kammer größer, respective kleiner wird. Diese Vertiefung hat den Zweck, dasjenige Samenquantum zu fassen, welches auf einer Platte zur Ausstreuung gelangen soll.

[1] Derselbe wurde bei der ersten österreichisch schlesischen Gewerbe-, Industrie-, land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Teschen 1880 mit der silbernen Medaille prämiirt. D. Red.

Ueber diese Walze wird ein Hut aus Messingblech gestülpt, der an einem Ende der ganzen Breite nach offen ist, am andern Ende jedoch nur eine Oeffnung von der Größe besitzt, daß eben die Axe der Walze durchsteckbar ist. In verticaler Richtung, nach oben und unten, besitzt dieser Hut in der Mitte seiner Längenausdehnung zwei hohle cylindrische Fortsätze, wovon der eine in den cylindrischen Endansatz des Samenbehälters paßt, während der andere über ein eben solches Ansatzstück des unteren Theiles der Maschine geschoben wird. Um den Hut nach außen zu abzuschließen, wird über sein offenes Ende eine Kapsel geschoben. (Fig. 8.)

3. Dem Streukegel c, aus Blech angefertigt, das in der Form der Mantelfläche eines Kegels zusammengerollt ist und auf seiner äußeren Seite vier ziemlich hervorspringende, von der Spitze zur Basis laufende Rippen aufweist, welche sich über der Kegelspitze zu einem Kreuze vereinigen, das von einem hohlen Cylinderstücke eng umschlossen wird. Im oberen Theile dieses Cylinders, also über dem vorerwähnten Kreuze, ist ein Trichter eingefügt, dessen engere Oeffnung dem Kreuze zunächst liegt, während die obere weitere sich der Mündung des Cylinders anschmiegt. Ueber diesen Hohlcylinder, in dessen Innerem sich Kreuz und Trichter befinden, wird der untere cylindrische Ansatz des über die Walze zu steckenden Hutes gestülpt. (Fig. 9.)

4. Dem Mantel d, welcher den Streukegel umgiebt und aus Blech gefertigt ist. Dieser Mantel besitzt in der Nähe seines unteren Randes vier, je zwei und zwei gegenüberstehende, Bohrungen, durch welche Eisenstäbe, sich im Innern kreuzend, gesteckt werden, die den Streukegel durchdringen und ihn auf diese Weise unverrückbar festhalten; diese Stäbe werden durch Flügelschrauben fest mit dem Mantel verbunden. Außerdem sind an zwei gegenüberliegenden Stellen des Mantels jene Blechleisten befestigt, die dazu bestimmt sind, die Axenlager der Trommel zu tragen und die sich oberhalb des Samenbehälters im Handgriffe vereinigen. Mittelst des letzteren wird der Apparat von Platte zu Platte übertragen. Damit jene zwei Blechleisten die Axenlager aufzunehmen im Stande sind, sind sie an der betreffenden Stelle breiter, und um ein etwaiges Herausspringen der Axe (was jedoch kaum möglich ist) bei Drehung der Kurbel zu vermeiden, wird nach dem Einschieben der ersteren jene Sperrvorrichtung, die aus Figur 7 ersichtlich ist, durch Andrehung der Flügelschraube festgeklemmt, während sie beim Hineinschieben der Axe in ihre Lager durch Lockerung der Schraube bei Seite gedreht werden kann.

Die Function des Apparates ist nun folgende. Vom Samenbehälter (der in seinen in Figur 6 angegebenen Dimensionen ein Samenquantum von 1 Liter faßt) gelangt der Same durch den oberen cylindrischen Ansatz des unter Punkt 2 erwähnten Messinghutes zur Trommel und füllt daselbst die in dieser befindliche Kammer aus, gelangt bei der nächsten halben Umdrehung der Trommel (wobei der Hut derselben und die auf diesen gesetzte Kapsel vermöge ihrer Verbindung mit den oberen und unteren fixen Theilen der Maschine ebenfalls fix bleiben) in den unteren cylindrischen Fortsatz derselben, von da in den Trichter, der den Zweck hat, die sonst immer nur auf denselben Fleck fallende Samenmenge zu sammeln. Die auf diese Art gleichsam auf den Mittelpunkt des Kreuzes concentrirten Samenkörner fallen auf dieses Kreuz auf, zerstieben daselbst, gleiten über die Mantelfläche des Streukegels hinab, prallen an die innere Wandung des den Kegel umgebenden Mantels an und zerstreuen sich so gleichmäßig über die innere Fläche der Platte.

Die Vortheile dieses Apparats bestehen darin, daß auf jede Platte dasselbe, bis zu gewissen Grenzen beliebige Samenquantum zur Ausstreuung gelangt, daß hierdurch eine genaue Berechnung des für eine bestimmte Fläche nöthigen Samenquantums möglich wird, daß die Ausstreuung gleichmäßig erfolgt, unabhängig vom Winde ist, und daß jenen Unzukömmlichkeiten seitens der Arbeiter, deren Eingangs dieser Zeilen Erwähnung geschah, gesteuert wird.

Die Kosten der Anfertigung dieses Apparates belaufen sich auf 15 Gulden, würden sich aber bei Herstellung einer größeren Zahl bedeutend erniedrigen und vielleicht bis auf die Hälfte des angeführten Betrages herabsinken.

Was die Leistungsfähigkeit dieser Maschine betrifft, so wäre anzuführen, daß nach den von mir gemachten Erfahrungen ein in der Handhabung des Apparates (welche Handhabung der Einfachheit der Manipulation halber bald erlernt ist) geübter Arbeiter in einem Tage gegen 10.000 Platten bestellen kann, und diese Arbeitsleistung einen Kostenaufwand, nach hiesigen Löhnen gerechnet, von 34 Kreuzern verursacht.

Literarische Berichte.

Beiträge zur Kenntniß der forstwirthschaftlichen Verhältnisse der Provinz Hannover. Hannover 1881, Klindworth's Verlag. gr. 4°. 148 S. Mit 5 lith. und chromolith. Tafeln. Preis fl. 3.60.

Diese Festgabe der königlichen Finanzdirection an die Mitglieder der 10. Versammlung deutscher Forstwirthe verdient unsere ganz besondere Beachtung, da sie uns den gegenwärtigen Stand der Forstwirthschaft schildert in einem Lande, wo dieselbe mit am längsten in Deutschland nach rationellen Principien von berühmten Meistern geleitet wird, wo insbesondere der Harz eine Zeit lang so mächtige Anziehungskraft auf die forstliche Jugend ausübte, daß sie sich dort die letzte Weihe für die Praxis zu holen pflegte.

Das Werk beginnt mit der durch eine colorirte gute Karte illustrirten Darstellung der geognostischen Verhältnisse, welche ein sehr klares Bild davon giebt, sowohl was den gebirgigen Theil des Landes als auch die ausgedehnten, zur norddeutschen Tiefebene gehörigen Heide-, Moor- und Marschgegenden anbelangt.

Wie bei der geognostischen Bildung, so treten auch bei der Bewaldung sehr große Gegensätze in den einzelnen Landestheilen hervor. Im Durchschnitt sind 15 Procent der Gesammtfläche der ganzen Provinz mit Wald bedeckt; am Harz steigt dieses Verhältniß bis zu 78·9 Procent (Kreis Zellerfeld); im Flachland geht es bis auf 0·7 Procent zurück (Kreis Otterndorf). Auch hierzu ist eine Karte beigegeben, auf der die verschiedenen Grade der Bewaldung ersichtlich gemacht sind. — Die ganze Waldfläche der Provinz umfaßt 602.986 Hektar, davon 229.277 Hektar = 38 Procent fiskalische, 17.901 Kloster-, 65.430 Hektar Gemeinde- und 2921 provinzialständische Forste; der Rest mit 287.457 Hektar = 47·7 Procent ist im Privatbesitz.

Bei diesem Anlaß wird auf die bedauernswerthen Folgen der in früheren Zeiten stattgefundenen Waldverwüstungen mit Nachdruck hingewiesen und außerdem noch eine Nachweisung über die im Interesse der Landescultur zur Aufforstung zu bringenden Ländereien beigebracht, wonach von 946.333 Hektar Acker- und Weideland geringster Classe (unter 1 Mark 18 Pfennige Grundsteuer-Reinertrag pro Hektar) 398.856 Hektar oder 80 Quadratmeilen zu Wald angelegt werden sollten. — Die königliche Staatsforstverwaltung, welche auch noch andere Provinzen zu berücksichtigen und im Verhältniß zu ihrer viel größeren Aufgabe doch nur wenige Mittel zur Verfügung hat, ist zwar auch hier bestrebt, nach Thunlichkeit Abhilfe zu schaffen; aber es würde wohl nicht möglich sein, im Laufe eines Jahrhunderts auch nur den dringendsten Anforderungen gerecht zu werden, wenn die Provinz ausschließlich auf diese Subvention sich verlassen wollte. Deshalb haben die autonomen Provinzialstände, in richtiger Würdigung der Dringlichkeit einer solchen allgemeinen Landesmelioration, die Sache selbst in die Hand genommen und damit ein glänzendes Beispiel für andere, unter ähnlichen Uebelständen leidende, Provinzen gegeben, das denn auch in Schleswig-Holstein bereits Nachahmung gefunden hat.

Die hannover'schen Provinzialstände haben im Jahre 1875 300.000 Mark, 1880 400.000 Mark zur Ausführung von Aufforstungen bewilligt und einen

eigenen Forsttechniker angestellt. Zunächst wurden im Lüneburg'schen 2865 Hektar angekauft und alsbald mit deren Cultur begonnen, wozu unter Anderen auch Sträflinge aus einer benachbarten Anstalt verwendet wurden, was zwar die Arbeiten selbst vertheuert, aber aus humanitären Gründen wieder seine großen Vorzüge hat. — Auch auf einem sterilen Kalkhöhenzuge bei Moringen sind zu belehrendem Beispiel 55 Hektar Weidefläche angekauft und in Forstcultur genommen worden.

Weitere 300.000 Mark wurden 1878 zur Bildung eines Darlehensfonds bewilligt, aus welchem Gemeinden, Waldgenossenschaften und Private gegen 2- respective 3procentige Verzinsung und eine Tilgungsrente von 2 Procent die zu Aufforstungen benöthigten Culturkosten theilweise oder ganz vorgeschossen werden, wenn das Unternehmen bis zu gänzlicher Abzahlung der Schuld unter Leitung oder Aufsicht der land- oder forstwirthschaftlichen Vereine und unter Mitaufsicht des Landesdirectoriums gestellt wird. Außerdem hat sich in Goslar ein Verein zur Förderung der freiwilligen Bewaldung unfruchtbarer Ländereien gebildet, welcher die Aufforstungen durch sachgemäße Belehrung und Unterstützung zu fördern, namentlich aber die Beschaffung von Anlehen aus dem genannten Landesfond zu vermitteln und deren sachgemäße Verwendung zu controliren sich verpflichtet.

Dieser erfreulichen Thätigkeit der Provinzialstände können wir nur unsere besten Wünsche entgegenbringen; mögen dieselben und die von ihnen bestellten Organe auf dem betretenen Wege mit Eifer und Ausdauer fortschreiten. Der segensreiche Erfolg wird sich bald fühlbar machen, und möge dann dieses schöne Beispiel auch anderwärts Nachahmung finden.

Der dritte Abschnitt handelt von den Staatsforsten und giebt sehr interessantes statisches und statistisches Material, das natürlich nicht im Auszug wiedergegeben, sondern in der Schrift selbst studirt werden muß, wozu die Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit der Mittheilungen anregende Aufforderung bietet.

Die hannover'schen Staatsforste, namentlich die am Harz, gehörten bekanntlich von alter Zeit her zu den meistbelasteten in Deutschland. Zwar hat man mit der Entlastung derselben begonnen, aber es sind immer noch Schranken und Hemmnisse genug geblieben, um den regelmäßigen Gang und die finanziellen Ergebnisse der Wirthschaft erheblich zu beeinträchtigen.

Von den Betriebsarten ist der Hochwald mit nahezu 99 Procent vertreten und dann wieder die Holzarten in folgenden Verhältnissen: die Eiche mit 8, Buche mit 26, das Nadelholz mit 64, das Weichholz mit 2 Procent. Die Umtriebszeiten schwanken zwischen 120 und 160 Jahren bei der meist im Lichtungsbetrieb behandelten Eiche, zwischen 100 und 120 Jahren bei der Buche, zwischen 60 und 100 Jahren bei der Fichte (120 in den Hochlagen), zwischen 50 und 100, meist aber 60 und 80 Jahre bei der Kiefer. — Die Vertretung der Altersclassen ist bei der Buche und Eiche ziemlich normal, während beim Nadelholz in Folge neuer Waldanlagen die beiden jüngsten Altersclassen sehr stark überwiegen.

Ausführlich wird sodann auf 12 Seiten über Bestandesgründung und Bestandespflege berichtet, ein äußerst instructives Capitel, da es sich um die verschiedenartigsten Standortsverhältnisse und die dadurch bedingten ebenso mannigfaltigen Culturmethoden, deren Erfolge und Kosten handelt; einen Auszug daraus zu geben, ist auch hier nicht möglich. — Mit um so größerem Bedauern vermißt man aber in diesem Abschnitt nähere Mittheilungen über den v. Seebach'schen Buchenlichtungsbetrieb; eine solch' hervorragende Neugestaltung, auf die Hannover doch wohl einen berechtigten Stolz zur Schau tragen dürfte, hätte mit Fug und Recht eine ausführliche Darstellung ihres jetzigen Umfangs und ihrer wirthschaftlichen Erfolge beanspruchen können: mit der allgemeinen Verweisung auf die sonstige Literatur sollte dieser Betrieb nicht abgespeist worden sein.

Die Natural- und Gelderträge der königlichen Forste sind sodann für die 3 Jahre 1876/77—1878/79 nach Oberförstereien getrennt in zwei tabellarischen

Uebersichten vorgetragen; da aber die bereits erwähnten Belastungsverhältnisse und in einer grösseren Zahl von Bezirken das Ueberwiegen der jüngsten Altersclassen in Folge der Aufforstungen noch kein reines Rechnungsergebniß aufkommen lassen, so sei hier blos erwähnt, daß die Materialnutzung in jenen 3 Jahren zwischen 2·52 und 2·61 Festmeter Derbholz, beziehungsweise 3·67 und 3·86 Festmeter Gesammtholzertrag pro Hektar sich bewegte, während der Nettogeldertrag von 5·5 Mark auf 5·3 und 4·9 Mark pro Hektar zurückging. Die neun fiskalischen Schneidemühlen brachten im Selbstbetrieb abwechselnd bald Ueberschuß bald Verlust; letzterer ist aber zum Theil durch Neubauten veranlaßt worden.

Im Durchschnitte des ganzen Landes verwerthete sich der Festmeter Holz in den 10 Wirthschaftsjahren 1870/71—1879/80 zu 4·70, 5·51, 7·00, 6·93, 7·20, 6·49, 6·15, 5·84, 5·71, 5·71 Mark, woraus die auf- und absteigende Curve und zugleich ersichtlich wird, daß der Stand von 1870/71 (allerdings in Folge des Krieges ein ganz abnormer) glücklicherweise noch nicht wieder erreicht wurde.

Sehr interessant sind auch die auf Seite 51 mitgetheilten Durchschnittserlöse für die einzelnen Stärkeclassen, welche wir hier einschalten, obgleich die Classendimensionen nicht mit voller Sicherheit angegeben werden können.[1]

Holzart	Licitationsdurchschnittspreise von 1875, 1876 und 1877																	
	Bau- und Nutzholz pro Festmeter										pro Raummeter							
	I. Cl.		II. Cl.		III. Cl.		IV. Cl.		V. Cl.		Scheith.		Stamm-Knüppel		Ast-Knüppel		Reisig III. Classe	
	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰
Eichen	23	16	29	85	26	18	20	92	16	49	4	92	4	37	4	44	—	36
Buchen	18	92	17	54	15	87	14	58	13	49	6	36	4	85	4	24	—	43
Fichten	25	18	22	12	19	75	16	63	13	32	3	67	2	75	2	37	—	17
Kiefern	25	08	21	10	16	97	13	15	9	60	3	73	2	47	2	45	—	22

Der abnorm niedere Stand bei den Eichen I. Classe wird mit den bei diesen Stämmen häufiger als bei den schwächeren vorkommenden Faul- und Fehlerstellen erklärt.

Eine weitere Uebersicht stellt die Bewegung der Holzpreise seit dem Beginn des Jahrhunderts in Zahlen dar, die dann in besonderer Beilage noch graphisch für die wichtigeren Holzarten ersichtlich gemacht wird. Außerdem ist eine Tafel beigegeben, welche die Holzpreise für die 3 Jahre 1878/79—1880/81, nach Forstinspectionsbezirken getrennt, graphisch vor Augen führt, so daß auch für die Verwerthung ein reiches statistisches Material zu Gebote steht. Doch hätten wir nach einer Richtung hin noch eine weitere Vervollständigung desselben gewünscht, nämlich beim **Nutzholzausbringen**; dieses stellt sich für das ganze Land in den 3 Jahren 1877, 1878 und 1879 zweimal auf 40 und einmal auf 39 Procent, während es in Friedeburg auf 91 Procent steigt, in Weenzen auf 2 Procent zurückgeht, ohne daß aus den vorliegenden Tabellen der Grund dieser großen Verschiedenheiten ersichtlich wäre. Dies ist erst möglich, wenn man das **Nutzholzprocent für die einzelnen Holzarten** gesondert berechnet, wie es in Württemberg geschieht; nur diese Zahlen haben statischen und zugleich auch wirthschaftlichen Werth, namentlich für die Controlbehörde, da nur dann die Sorgfalt der Ausnutzung in denselben hervortritt, wenn sie **für jede Holzart** gesondert berechnet sind.

Ein ausführlicher Abschnitt behandelt die **Forstarbeiter-Unterstützungskasse am Harz** und verdient namentlich da Beachtung, wo der Forstbetrieb einer grösseren Zahl von Arbeitern das ganze Jahr hindurch Beschäftigung gewährt.

[1] Es sind ohne Zweifel die in den preußischen Staatsforsten fast allgemein adoptirten Classen für Stämme von 3 Festmeter und darüber I. Classe, von 2—3 Festmeter II. Classe, 1—2 Festmeter III. Classe 0·5—1 Festmeter IV. Classe und unter 0·5 Festmeter V. Classe.

Kürzere Abhandlungen betreffen die von den Staatsforstbeamten bewirthschafteten früheren Klosterforste, deren Erträge verschiedenen Unterrichts- und Wohlthätigkeitsanstalten zu Gute kommen; dann das Verfahren bei Bewaldung verödeter Höhenzüge und die sogenannte Süntelbuche, eine verkrüppelte Form der gewöhnlichen Rothbuche.

. Das Ganze ist eine äußerst dankenswerthe Bereicherung unserer forststatistischen und statischen Literatur, das sich den ähnlichen Publicationen anderer Staatsforstverwaltungen würdig anreiht. F.

Döbner's Botanik für Forstmänner. Nebst einem Anhange: Tabellen zur Bestimmung der Holzgewächse während der Blüthe und im winterlichen Zustande. Vierte Auflage, vollständig neu bearbeitet von Dr. Friedrich Nobbe. Mit 450 in den Text gedruckten Holzschnitten. gr. 8⁰. XI und 704 S., Berlin 1882, Paul Parey. Preis fl. 4.50.

Dieses Buch muß als eine sehr zeitgemäße Erscheinung begrüßt werden. Obwohl die botanische Literatur der Gegenwart mehrere, theilweise vortreffliche Lehrbücher aufzuweisen hat, so fehlte es doch bis jetzt an einem solchen, das neben allen denjenigen botanischen Thatsachen, mit welchen jeder Studirende naturwissenschaftlicher Disciplinen bekannt werden soll, auch die vielfach weitergehenden Bedürfnisse des Forstmanns berücksichtigte. Diese doppelte Aufgabe hatte sich seinerzeit Döbner, Professor an der königlich bayrischen Forstlehranstalt zu Aschaffenburg, gestellt, und in seinem „Lehrbuche der Botanik für Forstmänner" mit Geschick gelöst. Das genannte Werk, im Jahre 1853 neu erschienen, erlebte bis zum Jahre 1865 drei Auflagen. Es ist jedoch heute vielfach veraltet, und hat inzwischen keinen Nachfolger gefunden. Aus diesem Grunde entschloß sich Professor Nobbe in Tharand zu einer zeitgemäßen Bearbeitung des Döbner'schen Originals, welche nun als vierte Auflage von Döbner's „Botanik für Forstmänner" vorliegt. Die ursprüngliche Gruppirung des Stoffes und Form der Darstellung wurden nach Möglichkeit beibehalten; nur das Capitel „Physiologie" mußte eine gründliche Umgestaltung erfahren, und in der „Speciellen Botanik" wurde das De Candolle'sche Pflanzensystem durch dasjenige Endlicher's ersetzt. Der Inhalt gliedert sich folgendermaßen. Der Einleitung, welche den „Begriff der Pflanze" zu entwickeln sucht und den Culturboden, das Wasser, die Atmosphäre, das Licht, die Wärme, Elektricität und Schwerkraft als „Bedingungen des Pflanzenlebens" in ihren Einflüssen auf dieses bespricht, folgt die „Allgemeine Botanik". Hier werden in vier großen Abschnitten abgehandelt: die Pflanzengeographie, die Organographie, die Physiologie und die Systemkunde. Die „Specielle Botanik" bringt eine übersichtliche Beschreibung des gesammten Pflanzenreiches. Den Anhang bilden drei Tabellen zum Bestimmen der Holzgewächse Deutschlands und der Schweiz (nebst einiger besonders häufig cultivirter ausländischer Arten) nach den Ordnungen, nach Gattungen und Arten, und im winterlichen Zustande, endlich ein Namen- und Sachregister und ein Register zu den Bestimmungstabellen.

Ob in der Beibehaltung der Eintheilung des Döbner'schen Originalwerkes ein Vorzug der neuen Auflage liegt, möchte Referent bezweifeln. Anspruch auf strenge Wissenschaftlichkeit wird diese Eintheilung kaum erheben können, und was ihr in dieser Hinsicht mangelt, vermag sie nach der Meinung des Referenten durch Uebersichtlichkeit nicht zu ersetzen. Der größte Theil der Einleitung würde von Rechtswegen in die Physiologie gehören. Der „Organographie" wäre eine strammere Gliederung zu wünschen. Es wäre zweckmäßig gewesen, hier zwischen Pflanzengeweben, Pflanzengliedern und Pflanzenorganen schärfer zu unterscheiden, anstatt diese Dinge wie Gleichwerthiges in mehr oder minder loser Aufeinanderfolge zu besprechen. Daß der „Organographie der Kryptogamen" ein besonderes Capitel gewidmet wurde, wird kaum getadelt werden können. In der Physiologie sind die Erscheinungen des Wachsens unberücksichtigt geblieben. — Auf Einzelnheiten will Referent nicht eingehen. Für eine

eventuelle neue Auflage würde sich jedoch eine sorgfältige Revision der „Organographie", namentlich des anatomischen Theiles, in welchem manches Unrichtige stehen geblieben ist, dringend empfehlen.

Die „Specielle Botanik" wird, soweit es sich um die Phanerogamen handelt, den Bedürfnissen des Forstmanns vollauf gerecht. Unter den Kryptogamen hätten die baumschädlichen Pilze wohl eine etwas eingehendere Besprechung verdient. Der „Anhang" dürfte den meisten Besitzern des Buchs sehr willkommen sein. Das Namen- und Sachregister hat einige Lücken aufzuweisen, die bei einer folgenden Auflage sich wohl unschwer ausfüllen lassen werden.

In der Schreibweise der Pflanzennamen weicht das Buch von dem herrschenden Gebrauche insofern ab, als es das griechische K überall dort an Stelle des lateinischen C setzt, wo dies durch die Abstammung des betreffenden Wortes geboten erscheint. Man liest also **Anakardium, Askomycetes, Gymnokladus, Lykopodium, Symphorikarpus** u. s. w. Dem Philologen wird dies vielleicht erfreulich sein; Botaniker und Forstleute dürften sich für diese Neuerung jedoch kaum näher interessiren.

Die Ausstattung des Buchs ist tadellos und gebührt hier vor Allem den vortrefflichen Holzschnitten das uneingeschränkteste Lob. In dieser Zugabe liegt ein ganz bedeutender Vorzug der neueren Auflage gegenüber den älteren, welche keine Abbildungen besaßen. Schon um der letzteren Willen kann Döbner-Nobbe's „Botanik für Forstmänner" der Beachtung aller Interessenten bestens empfohlen werden. Was an dem vorliegenden Texte noch zu bessern bleibt, werden wiederholte Umarbeitungen zweifelsohne berichtigen, und so möge denn schließlich der Wunsch ausgesprochen sein, daß das Buch im Sinne des Bearbeiters das Seinige beitrage, um den Schlußworten der Vorrede zu immer allgemeinerer Geltung zu verhelfen, welche lauten: „Die Forstwirthschaft von heute erblickt in ihren naturforschenden Mitarbeitern nicht mehr „Theoretiker". Sie weiß die praktische Perspective der physiologischen Untersuchungen eines Julius Sachs, der mykologischen eines A. de Bary, Brefeld, R. Hartig u. A. wohl zu ziehen. Sie anerkennt in einer streng naturwissenschaftlichen Selbstbethätigung der studirenden Jünglinge an der Hand des Mikroskops die im Interesse des praktischen Dienstes mehr und mehr gebotene Schulung des kritisch physiologischen Beobachtungsvermögens und des selbstständigen Urtheils gegenüber den Entwicklungen und Störungen des Baumlebens im Walde selbst, dem eigentlichen und unerschöpflichen Beobachtungsobjecte seiner Pfleger und wissenschaftlichen Freunde!" Wlhm.

Burckart's Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer in charakteristischen Schnitten, ausgeführt von F. M. Podany in Wien. Mit einem erläuternden Text. Brünn 1880, Verlag von W. Burckart.

Diese Sammlung eröffnet eine Reihe von Lehrmitteln, welche das technologische Gewerbe-Museum in Wien herauszugeben beabsichtigt, und wurde als solches vom k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht für Mittelschulen und gewerbliche Fachschulen approbirt und empfohlen, sowie vom k. k. Handels-Ministerium an den ihm unterstehenden Fachschulen eingeführt. Sie enthält in elegantem Carton auf 40 Tafeln ebensoviele Holzarten in je drei thunlichst dünn gehaltenen Schnitten, dem Quer- oder Hirnschnitt, sowie dem radialen und dem tangentialen Längsschnitt (Spiegel- und Fladerschnitt). Jeder dieser Schnitte kommt in circa 4·5^{cm} Breite und 11·5 ^{cm} Höhe zur Anschauung, und ist entsprechend bezeichnet. Außerdem enthält jede Tafel den Namen der betreffenden Holzart in deutscher, lateinischer, französischer, englischer, ungarischer, czechischer und polnischer Sprache. Die Schnitte sind genügend groß und hinreichend dick, um die Eigenthümlichkeit der betreffenden Holzart, wie sie auf den entsprechenden Schnittflächen eines beliebigen Stammstückes hervortritt, noch deutlich erkennen zu lassen, andererseits aber auch zur Betrachtung bei durchfallendem Lichte behufs Prüfung des feineren Baues geeignet. Sie vereinigen also bis zu einem gewissen Grade die Vorzüge der bekannten Nördlinger'schen

„Holzquerschnitte“ mit den Vortheilen, welche der Besitz einer Sammlung entsprechend hergerichteter Holzstücke bietet, und werden daher allen Interessenten, welche auf letzteren aus irgend einem Grunde verzichten müssen, sehr willkommen sein. Die Sammlung umfaßt nachstehende Holzarten: Abies excelsa DC., A. pectinata DC., Larix europaea, Pinus silvestris, P. Laricio var. austriaca, P. Cembra, P. Strobus, Cupressus fastigiata DC., Juniperus communis, Taxus baccata, Betula alba, Alnus glutinosa, Carpinus Betulus, Corylus Colurna, Quercus pedunculata, Q. sessiliflora, Castanea vesca, Fagus silvatica, Salix Caprea, Populus tremula, Platanus occidentalis, Morus nigra, Ulmus campestris Spach., Olea europaea, Pinus communis, P. Malus, Prunus Armeniaca, P. domestica, P. avium, Robinia Pseudo-Acacia, Sorbus Aria, S. torminalis, Juglans regia, Ailanthus glandulosa, Acer campestre, A. Pseudo-Platanus, A. platanoides, Fraxinus excelsior, Aesculus Hippocastanum, Tilia parvifolia. — Die Ausstattung der Tafeln und die Sauberkeit der Schnitte selbst lassen Nichts zu wünschen übrig. Bei den Längsschnitten hätte jedoch die radiale, beziehentlich die tangentiale Richtung durchweg schärfer eingehalten werden sollen; namentlich die letztere ist nur selten correct dargestellt. Bedenkt man indeß, daß in der Praxis an beliebigen Brettern oder sonstigen Holzstücken wirkliche Radial- und Tangentialflächen nur ausnahmsweise zur Anschauung kommen, so erscheint obiger Mangel weniger bedenklich. Mehr zu betonen wäre der Umstand, daß — wenigstens in dem vorliegenden Exemplare — für einzelne Holzarten, so für Salix Caprea, Populus tremula und Pirus communis, nur wenig charakteristisches Material Verwendung fand. Das wird sich in folgenden Auflagen leicht verbessern lassen; auch wäre es wünschenswerth, bei Kernhölzern nach Möglichkeit und wenigstens im Querschnitte auch den Splint zur Anschauung zu bringen. — Der erläuternde Text enthält nach einer kurzgefaßten Einleitung „Ueber den Bau des Holzes“ die nöthigsten Angaben über Aussehen und Bau, Dichte, Saftgehalt, Schwinden, Quellen, Elasticität und Festigkeit, Härte, Spaltbarkeit, Dauer und Verwendung der betreffenden Holzart. Auf einzelne verbesserungsfähige Stellen dieses Textes hier näher einzugehen, scheint umsoweniger nöthig, als die Gelegenheit zu weiterer allseitiger Vervollkommnung des Werkes wohl nicht lange auf sich warten lassen wird. Nur bezüglich der Rothbuche sei hier bemerkt, daß „Manche“, welche sie für einen Splintbaum halten, dem Verfasser gegenüber, welcher hier von weißem Splint und braunem Kern spricht, wohl im Rechte sein dürften.

Die sehr preiswürdige Sammlung muß Allen, welche eine genauere Kenntniß vom Bau und Aussehen der wichtigsten Holzarten anstreben, bestens empfohlen werden.

Wlhm.

Klimatologische und phänologische Beobachtungen im Canton Bern im Jahre 1880. 4°. 37 S. Bern 1881, Stampely, Lack und Scheim.

Die vorliegende, in deutscher und französischer Sprache verfaßte Zusammenstellung der klimatologischen und phänologischen Beobachtungen während des Jahres 1880 im Canton Bern bildet den zwölften Jahrgang der alljährlich durch die schweizerische Staatsforstverwaltung gesammelten und veröffentlichten Ergebnisse von Beobachtungen, welche auf die Erforschung der klimatischen Verhältnisse und deren Einflüsse auf die Vegetation in den verschiedenen Gegenden des Cantons gerichtet sind. Die klimatologischen Beobachtungen beschränken sich auf solche Wahrnehmungen, welche ohne Zuhilfenahme von Instrumenten gemacht werden können, und dienen hauptsächlich als Erläuterungen zu den phänologischen Beobachtungen. So finden wir notirt die Anzahl der hellen, halbhellen und trüben Tage auf den verschiedenen (50) Stationen, die Anzahl der Tage mit Thau, Nebel, Regen, Hagel, Gewitter, Sturm, Windfall, aller Frost-, aller Schneefalltage, aller Tage mit Schneedecke, ferner die Stärke der höchsten Schneedecke, das Datum des ersten und des letzten Frosttages, des ersten und des letzten Schneefalltages.

Die phänologischen Beobachtungen erstrecken sich auf den Eintritt der ersten Blüthe, der allgemeinen Blüthe, des ersten Blatts, der allgemeinen Belaubung, der Fruchtreife und auf den Ertrag an Samen, sowie auf die Ankunft und den Wegzug einiger Zugvögel. Beobachtet wurden: Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, Weymouthskiefer, Buche, Sommereiche, Wintereiche, Bergahorn, Spitzahorn, Esche, Birke, Ulme, Sommerlinde, Winterlinde, Hagebuche, Alpenerle, Schwarzerle, Weißerle, Schwarzpappel, Silberpappel, Aspe, Saalweide, weiße Weide, Platane, Kastanie, Roßkastanie, Akazie, Vogelbeerbaum, wilder Apfel-, wilder Birnbaum, saure und süße Kirsche, Zwetschke, Weinrebe, Haselnuß, Nußbaum, Hollunder, Brombeere, Himbeere, Heidel-, Erdbeere, ferner Hafer, Roggen und Weizen; außerdem (nur bezüglich der Zeit der ersten Blüthe): gemeiner Flieder, wilde Rose, hundertblätterige Rose, Schneeglöckchen, Veilchen und Zeitlose; von Thieren: wilde Ente, Kukuk, Lerche, Schnepfe, Schwalbe, Staar, Storch, Wildtaube, Ameise, Schmetterling. Sehr erwünscht wäre die Bezeichnung der Species mit dem wissenschaftlichen (lateinischen) Namen neben dem deutschen, da deutsche Bezeichnungen oft verschiedenen Species zukommen, so z. B. die gebrauchten Bezeichnungen: Ulme, Birke.

Diese fortgesetzt erscheinenden Zusammenstellungen von Beobachtungsergebnissen verdienen insofern Beachtung, als sie schätzenswerthes Material zur Lösung vieler die Forstwirthschaft betreffender Fragen bieten.

Holzwirthschaftliche Tafeln mit populären Erläuterungen zur Praxis der Holzmeßkunst in ihrem ganzen Umfange. Für Privatforstwirthe, Wald- und Sägewerksbesitzer, Holzhändler und Baugewerken bearbeitet. Von Max R. Preßler, Prof. an der Akademie Tharand &c. Dritte verbesserte Auflage in zwei Bänden. Band I. Für's Gefällte und dessen Ausbeutung im Rohen und Geschnittenen. gr. 8°. 338 S. Tharand und Leipzig 1881, Verlag der Preßler'schen Werke. Preis geb. fl. 2.52.

Die bereits wohlbekannten „Holzwirthschaftlichen Tafeln" hat der Verfasser nunmehr bei deren 3. Auflage in zwei Bände getheilt, deren erster die Tafeln zur Messung, Berechnung und Bewerthung des gefällten und aufgearbeiteten Materiales enthält, während der 2. Band die Schätzung, Pflege, Ausnutzung und Verwerthung des Stehenden umfassen soll, welche Theilung insofern als wohl gerechtfertigt und im Interesse einer bequemen Anwendung der Tafeln gelegen erscheint, als der eine Theil vorwiegend im Walde, der andere dagegen im Hause und auf den Verkaufsplätzen gebraucht wird.

Der vorliegende 1. Theil bildet ungeachtet dieser Trennung für sich einen stattlichen Band von 336 Seiten und sehr reichem Inhalte; speciell enthält derselbe eine Massentafel für Klötzer oder Bloche bis 10^{m} Länge, dann eine solche für Stämme von 10—30^{m} Länge nach Mittenstärke, die sächsischen und hannover'schen Erfahrungstafeln für die Masse von Klötzen nach Oberstärke, eine Massentafel für Stangen, Pfähle und Stämme nach Unterstärke, eine Tafel über Gewicht, Schwinden und Heizkraft der Hölzer, eine Kreistafel, dann eine Tafel zur Bemessung und Berechnung geschnittener oder behauener Hölzer, eine Tafel zur Bestimmung der Dimensionen und der Ausbeute beim Verschneiden oder Beschlagen der Rundhölzer, eine allgemeine Massentafel für vierkantig geschnittene oder behauene Hölzer nebst speziellen Massentafeln für Latten, Bretter und Pfosten, für Balken, Quadersteine &c., ferner eine allgemeine Multiplicationstafel für zwei- bis dreistellige Zahlen zur Geldwerthberechnung; endlich als Anhang besondere Erläuterungen und Instructionen für die Vornahme der Längen- und Stärkemessungen, über die Cubirung des rohen und bearbeiteten Materiales, sowie über die Anwendung der einzelnen Tafeln. Ein besonderes Supplement gibt eine Specialtafel für Schleifhölzer zur Papierfabrication.

Es gibt wohl kein zweites Tafelwerk, welches in solcher Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit all' dasjenige enthielte, was bei Sortirung, bei Kauf und Verkauf

von Hölzern nothwendig ist oder die bezüglichen Messungs- und Rechnungsarbeiten erleichtert; ebenso können wir hier nur die Anerkennung wiederholen, welche diese Tafeln schon bei ihrem ersten Erscheinen bezüglich der gedrängten und doch sehr übersichtlichen Anordnung, der Deutlichkeit des Druckes, sowie des handsamen Formates derselben gefunden haben. A. v. G.

Die beiden Weiserprocente als Grundlage des eigentlichen und wissenschaftlichen Vorhiebs- und Lichtungsbetriebes, wie der productivsten Bestandeswirthschaft überhaupt. Von M. R. Preßler, Professor 2c. Separat-Abdruck aus dem tharander Jahrbuch 1881.

Denjenigen unserer verehrten Leser, welchen das tharander Jahrbuch nicht zugänglich ist, sei hiemit die oben bezeichnete kleine Schrift zur Durchsicht empfohlen. Preßler behandelt in derselben das Weiserprocent des Haupt- und Zwischenbestandes und will insbesondere einen rationellen Durchforstungsbetrieb auf die Beachtung des dem Zwischenbestande zukommenden Weiserprocentes gestützt wissen. Der Anwendung dieses Weiserprocentes in der Praxis steht bislang hauptsächlich die Schwierigkeit entgegen, für den Einfluß der beabsichtigten Durchforstung oder Bestandeslichtung auf den Zuwachs des stehenbleibenden Bestandes einen concreten und ziffermäßigen Ausdruck zu gewinnen; Preßler giebt daher die sehr beachtenswerthe Anregung, daß durch thunlichst zahlreiche Versuche mit probeweisen Lichtungen in einzelnen kleineren Bestandespartien die hierfür nöthigen Erfahrungen sowohl im Allgemeinen, als auch speciell für einzelne Wirthschaften gesammelt werden mögen. Er selbst theilt einen lehrreichen Fall über den Lichtungszuwachs im Kiefernwalde mit, wonach selbst in einem kümmerlichen, auf flachgründigem und zur Verhagerung geneigten Boden stehenden Kiefernbestande durch Herausnahme von nahezu der Hälfte des Bestandes der Zuwachs des verbliebenen Restes innerhalb 6 Jahren von 3 Procent auf 8 Procent gehoben wurde, und zieht hieraus den Schluß, daß die bisherige Meinung in solchen Fällen sei der Zwischenbestand durch den gewährten Bodenschutz dem Zuwachse des Hauptbestandes förderlich, nicht zutreffend sei, daß vielmehr ein für den Hauptbestand wirklich nützlicher Zwischenbestand zu den seltenen Ausnahmen gehören dürfte. A. v. G.

Wild und Jagd. Vademecum für Jäger und Jagdfreunde. Von Carl Philipp Freiherr v. Thüngen. 8⁰. XVI und 286 S. Mit 50 Text-Illustrationen, nebst Titelbild nach Zeichnungen von Albert Richter. Leipzig und Berlin 1881, Otto Spamer. Preis eleg. geb. fl. 3.60.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, den Jägern und Jagdfreunden „in kurzer, leichtfaßlicher und im besseren Sinne populärer Darstellung eine Zusammenfassung des Wissens- und Merkenswerthesten im gesammten Gebiete des edlen Waidwerkes“ zu bieten. Derselbe giebt im ersten Abschnitte in gedrängter Darstellung einen historischen Ueberblick des Jagdwesens in alter und neuerer Zeit, behandelt sodann die Jagdausrüstung, die jagdmäßige Kleidung, das Schießen, die zum Jagdbetriebe erforderlichen Hunde, die Behandlung des Wildes nach dem Tode bis zu seiner Verwendung in der Küche und die Mahlzeit nach der Jagd. Der zweite Abschnitt enthält die Angabe der für jeden einzelnen Monat angemessenen Jagdverrichtungen nebst einer kurzen Darstellung der wichtigsten Jagdmethoden, der dritte Abschnitt die Erklärung der gebräuchlichsten Jagdausdrücke, ein den Schluß des Buches bildender Anhang endlich die Zusammenstellung der in den verschiedenen Theilen des deutschen Reiches gesetzmäßigen Schonzeiten. — Bietet auch der bekanntlich äußerst productive Verfasser außer der Gruppirung des Stoffes nichts Neues, so verdient immerhin das außerordentlich reich und geschmackvoll ausgestattete, trefflich illustrirte Werkchen als in der Form anregender Unterhaltung Belehrung bietendes Handbuch die Beachtung aller Jäger und Jagdfreunde.

Die Jagd und ihr Betrieb in Deutschland. Von August Göbde. Zweite neu bearbeitete Auflage. 8⁰. 208 S. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1881, Parey. Preis geb. fl. 1.50.

Das Buch behandelt den gegenwärtigen Zustand des Jagdwesens, die Mittel zur Verbesserung desselben, die Anlage von Wildparks und die Naturgeschichte, Pflege und Jagd der wichtigsten Wildarten. In einem Anhange finden sich die gebräuchlichsten Jagdsignale zusammengestellt. Die vorliegende neue Auflage zeigt, daß der Verfasser bemüht war, den Umfang des Buchs möglichst zu beschränken, wobei er insbesondere auf die Besprechung jener Gegenstände Rücksicht nahm, welche für den Jäger und Jagdliebhaber von hervortretender praktischer Bedeutung sind. In diesem Sinne ist die Anlage und Unterhaltung von Wildparks, die Wildpflege einschließlich der Winterfütterung und die Naturgeschichte unserer Wildarten und deren Jagd eingehender dargestellt, wogegen andere Disciplinen des Jagdbetriebes weniger berücksichtigt worden sind.

So gern wir die trefflichen Seiten des Buchs anerkennen, welche dasselbe sehr empfehlenswerth machen, so wenig vermögen wir uns mit dem exclusiv waidmännischen, der Forstwirthschaft sich feindlich gegenüberstellenden Standpunkte des Verfassers zu befreunden; geht doch der Verfasser so weit, als theilweise Ursache des Verfalls der Jagd in neuerer Zeit die „erstaunlich geringe" waidmännische Qualification der deutschen Forstbeamten zu bezeichnen. Erblickt der Waldbesitzer der gegenwärtigen Zeit in seinen Forsten mehr als das Asyl des Wildes, des Gegenstandes seiner Jagdpassion, stellt er an den Wald dieselben Anforderungen, wie an jedes andere Wirthschaftsobject, so muß er auch der Forstwirthschaft ihr gutes Recht lassen. Die Jagd kann der in der Neuzeit rasch zur Entwicklung gelangten Forstwirthschaft gegenüber unmöglich auf ihrem mittelalterlichen Standpunkte verharren. Es ist auch ungerecht, an den Forstwirth der Neuzeit, an dessen forsttechnische Qualification und Thätigkeit hohe Anforderungen gestellt werden, bezüglich seiner waidmännischen Befähigung und deren Bethätigung dieselben Ansprüche zu machen, wie sie in Zeiten gestellt wurden, in welcher dem niedrigen Stande der Forstwirthschaft gemäß die wirthschaftliche Thätigkeit des Forstmannes Nebensache, die Ausübung der Jagd Hauptsache war.

Der gerechte Waidmann. Alphabetisch geordnetes Hilfsbuch für Jäger und Jagdfreunde. Von Josef Graf v. Frankenberg. 8⁰. X und 172 S. Breslau 1881, Schletter'sche Buchhandlung. Preis fl. 2.40.

Das Buch ist das Resultat gründlicher Studien der Jagdsprache. Dasselbe umfaßt trotz seines verhältnißmäßig geringen Umfanges alles Wichtigere und sind insbesondere auch die österreichischen und süddeutschen Ausdrücke berücksichtigt. Das Aufsuchen von solchen Ausdrücken, welche dem das Buch Benützenden nicht bekannt oder nur entfallen sind, wird durch ein nach Wildgattungen und Jagdarten geordnetes Inhaltsverzeichniß ermöglicht. — Das Buch kann allen Jägern und Freunden der Jagd bestens empfohlen werden.

Forstzoologie. Von Dr. Bernard Altum, Professor ꝛc. III. Insecten. I. Abtheilung. Allgemeines und Käfer. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 55 meist Originalfiguren in Holzschnitt. gr. 8⁰. VII und 380 Seiten. Berlin 1881. Julius Springer. Preis fl. 4.80.

In der in zweiter Auflage vorliegenden ersten Abtheilung des dritten Bandes der Altum'schen Forstzoologie weist der Verfasser in der Einleitung auf die praktische sowie auch ästhetische Bedeutung der Insecten hin, behandelt die gegen eine in verderblichem Grade stattfindende Vermehrung der schädlichen Insecten gerichteten natürlichen und künstlichen Gegenmittel, und macht sodann den Leser in einem verhältnißmäßig knapp gehaltenen Abschnitte „Allgemeines" mit dem inneren und äußeren Baue

der Insecten, mit ihrer geographischen Verbreitung und der systematischen Eintheilung derselben bekannt. In dem folgenden, den Hauptinhalt des Buches bildenden Theile gibt der Verfasser mit großer Vollständigkeit die Beschreibung der zur Forstwirthschaft in engerer Beziehung stehenden Insecten, ihrer Lebensweise und der gegen den forstschädlichen Theil derselben zu ergreifenden Maßregeln, und vervollkommnet hierbei durch Einreihung der Ergebnisse seiner in den letzten sieben Jahren ausgeführten Beobachtungen das Buch in wesentlichem Grade. Die größte Lichtseite dieses Hauptabschnittes des Buches ist jedenfalls die vorzügliche Darstellung der für die praktische Anwendung der Entomologie auf das Forstfach vorwiegend wichtigen biologischen Verhältnisse. — Möge auch dieser Theil der trefflichen „Forstzoologie" **Altum's** die seinem wissenschaftlichen Werthe und seiner praktischen Bedeutung entsprechende Verbreitung finden!

Schon- und Schußzeiten des Wildes in Oesterreich. Zusammengestellt von A. **Schallaschek**, k. k. Forstverwalter. Herausgegeben vom krainisch-küstenländischen Forstvereine. Tableau 48/38^{cm} in Farben ausgeführt. Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. Preis fl. —.40.

Es ist dies ein überaus gewissenhaft zusammengestelltes und sehr geschmackvoll ausgeführtes Tableau, auf welchem die in den verschiedenen Kronländern Oesterreichs gesetzlich bestehenden Schon- und Schußzeiten durch graue und schwarze Colorirung veranschaulicht werden. Die treffliche Ausführung und der im Verhältniß zum Gebotenen äußerst mäßige Preis machen diese Tabelle, welche sich als Zimmerschmuck für Forstbureaus ꝛc. vorzüglich eignet, sehr empfehlenswerth.

Diversa. Die rationelle Bodenentwässerung. Von D. **Deutsch**, Draintechniker ꝛc. Mit einem lithographirten Plane über die Entwässerungen des im Sommer 1876 verrutschten Hügelgeländs in Herdern. Separat-Abdruck aus der „Schweiz. landw. Zeitung". gr. 8⁰. 38 S. Arau 1881, J. J. Christen. Preis fl. —.48.

Das Schriftchen, in welchem der Verfasser auf den großen und vielseitigen Nutzen rationell ausgeführter Entwässerungen hinweist und seine auf diesem Gebiete gemachten praktischen Erfahrungen in gedrängter Darstellungsweise mittheilt, behandelt die Drainage im Allgemeinen, die Correction und Tieferlegung offener Wasserläufe, die Drainage als wirksamstes Schutzmittel gegen Erdabrutschungen mit besonderer Berücksichtigung der Entwässerungsarbeiten in Herdern, die Ursachen der Wasserverheerungen und die Mittel zur dauernden Abhilfe, die Quellenfassung durch Drainröhren, die Entwässerung der Gebäude, Straßen und Eisenbahnen durch Drainröhren und endlich in einem Anhange die Benutzung des Wassers als Düngmittel zur Berieselung und Düngung der Wiesen. Dasselbe enthält, namentlich in dem durch einen sorgfältig ausgeführten Situationsplan erläuterten Berichte über die gelungene Trockenlegung und Befestigung des verrutschten Geländes in Herdern, manches Beachtenswerthe und Anregende.

Bericht der Samencontrolstation der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien über ihre Thätigkeit in der Zeit vom 15. März bis 31. December 1881. Erstattet von dem Vorstande Professor Dr. A. R. v. **Liebenberg**. Wien 1882, Verlag der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft. — Vorliegender Bericht der von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien gegründeten und vom k. k. Ackerbau-Ministerium subventionirten Samencontrolstation zeigt, daß das junge Institut mit voller Kraft und gutem Erfolge an die Lösung seiner Aufgabe gegangen ist. Die Methoden der Untersuchung der Samen wurden weiterhin geprüft und dem neuesten Stande der Wissenschaft entsprechend fixirt, dem praktischen Bedürfnisse wurde durch zweckmäßige Modificationen der Statuten und durch den Interessenten die

Benützung der Station wesentlich erleichternde Einrichtungen Rechnung getragen, eine beträchtliche Reihe von Samenproben, worunter auch Proben von Waldsamen, fand ihre Erledigung.

Der Fischereischutz in Württemberg. Von W. Wick. 8°. VI u. 72 S. Ulm 1881, Wehler. Preis fl. —.96. — Eine Zusammenstellung der zum Schutze der Fischerei in Württemberg bestehenden gesetzlichen Bestimmungen mit von anerkannten Autoritäten gegebenen Erklärungen, — eine kurze Beschreibung der den Fischen feindlichen Thiere, in deren Reihen in Folge eines komischen Versehens des Verfassers auch Schimmelpilze angeführt werden, — eine systematische Zusammenstellung der bis jetzt in Württemberg beobachteten Fischarten (51 Species) und eine ziemlich detaillirte Uebersicht über die Verbreitung der Fischarten in jenem Lande bilden den Inhalt des Buchs, in dessen Erscheinen wir ein erfreuliches Zeichen des regen Interesses erblicken, welches die Fischzucht im Königreich Württemberg findet. Schon seit 30 Jahren geschieht dort viel für die Hebung der Fischerei auf dem Wege sowohl der Belehrung als auch der materiellen Förderung der Fischzucht. Möge das einem guten Zwecke in anerkennenswerther Weise dienende Buch die zur Erreichung desselben nöthige Verbreitung finden!

Waidmann's Heil. Illustrirte Zeitschrift für Jagd-, Fischerei- und Schützenwesen in den österreichischen Alpenländern. II. Jahrgang 1881. (Monatlich 2 Hefte, Preis fl. 4.—). Klagenfurt bei Leon. — Der vorliegende Jahrgang dieser von Friedrich Leon herausgegebenen Zeitschrift, welche sich die Aufgabe gestellt hat, die Interessen der Jagd, der Fischerei und des Schützenwesens in den Alpenländern Oesterreichs zu vertreten, zeichnet sich durch reichen Inhalt und hübsche Ausstattung aus, und berechtigt zu der Erwartung, daß das Blatt auch in Zukunft in den Kreisen der Jäger, Scheibenschützen und Fischer die beste Aufnahme finden wird.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Darwin, Charles, die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer, mit Beobachtung über deren Lebensweise. Aus dem Engl. übersetzt von J. Vict. Carus. Mit 15 eingedr. Holzschn. Mit Zusätzen nach dem fünften Tausend des Originales. gr. 8. (VII, 184 S.) Stuttgart, Schweizerbart. fl. 2.40, geb. fl. 3.—.

Dragendorff, Geo., d. qualitative u. quantitative Analyse v. Pflanzen und Pflanzentheilen. Mit eingedr. Holzschnitten u. e. lith. Taf. gr. 8. (XV, 285 S.) Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht's Verl. fl. 3.60.

Ebermayer, Dr. Ernst, naturgesetzliche Grundlagen des Wald- und Ackerbaues. 1. Thl. A. u. d. T.: Physiologische Chemie d. Pflanzen. Zugleich Lehrbuch der organ. Chemie u. Agriculturchemie für Forst- u. Landwirthe, Agricultur-Chemiker, Botaniker ꝛc. 1. Bd. Die Bestandtheile d. Pflanzen. gr. 8. (XXVIII, 861 S.) Berlin, Springer. fl. 9.60.

Jahresbericht über die Beobachtungs-Ergebnisse der im Königr. Preußen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Hrsg. v. Prof. Dr. A. Müttrich. 6. Jahrgang. Das Jahr 1880. gr. 8. (III, 123 S.) Berlin, Springer. fl. 1.20.

Little, G., the anglers complete guide and companion. Being a practical treatise on angling and its requirements. With beautifully executed illustrations in colours of the artificial flies for the different months, and highly finished engravings of all other necessary tackle. 8. 200 p. London, Cate. fl. 5.40.

Pfeffer, W. Pflanzenphysiologie. Ein Handbuch d. Stoffwechsels und des Kraftwechsels in der Pflanze. 2. Band. Kraftwechsel. Mit 40 eingedr. Holzschnitten. gr. 8. (VIII, 474 S.) Leipzig, Engelmann. fl. 6.—, cplt. fl. 10.80.

Scotti, G., sen. Manuale popolare forestale. 8. pag. 63. Milano. fl. —.60.

Miscellen.

Ueber das in Frankreich übliche Verfahren, den Cubikinhalt der Bau- und Nutzstämme zum Zwecke des Verkaufs zu ermitteln.

Mitgetheilt nach Angaben der vom Forstmeister A. Goursaud verfaßten Schrift: „Cubirung und Abschätzung der Hölzer ꝛc."

Man betrachtet die Stämme als Cylinder und legt die Formel für die Berechnung des Cylinders zu Grunde. — D = mittlerer Durchmesser, C = mittlerer Umfang und H = Länge des Baumstammes, Z = Cubikinhalt.

$$Z = \frac{\pi}{4} D^2 H = 0{\cdot}7854\, D^2 H$$

$$Z = {}^1/_4 C^2 H = 0{\cdot}0796\, C^2 H$$

a) Da durch die Entrindung und durch die Beseitigung des Splints beim Beschlagen der Stämme Abfälle entstehen, welche als Bau- und Nutzholz für den Käufer keinen Werth haben, und da in der Regel die Hölzer als rechtwinkelige, prismatische Körper vom Zimmermann verwendet werden, so ermittelt man mit Rücksicht hierauf den Cubikinhalt in verschiedener Weise.

Man unterscheidet:

a) die Viertelcubirung ohne Abzug (cubage au $^1/_4$ sans déduction);
b) die Cubirung mit $^1/_6$ Abzug (cubage au $^1/_6$ déduit);
c) die Cubirung mit $^1/_5$ Abzug (cubage au $^1/_5$ déduit).

Die Viertelcubirung ohne Abzug besteht darin, daß man den mittleren Umfang eines Baumes durch 4 theilt, den erhaltenen Quotient mit sich selbst multiplicirt und das Product mit der Länge des Baums multiplicirt. Man vergleicht den Baum mit einem Stück Holz, dessen Durchschnitt ein Quadrat darstellt, von dem die Seite den vierten Theil des Stammumfangs ausmacht.

$$Z = {}^1/_4 C \times {}^1/_4 C \times H = {}^1/_{16} C^2 H.$$

Setzt man in diese Formel den Stammdurchmesser ein, so entsteht, da $C = 2 r \pi = D \pi$ ist,

$$Z = \frac{D^2 \pi^2}{16} H = 0{\cdot}6168 \times D^2 H.$$

b) Die Cubirung mit $^1/_6$ Abzug. Von dem mittleren Umfange des Baumes wird $^1/_6$ desselben abgezogen, der Rest durch 4 getheilt und dieser Quotient quadrirt; das Resultat ist mit der Länge zu multipliciren. Hierdurch entsteht die Formel:

$$Z = \left(\frac{C - \frac{C}{6}}{4}\right)^2 \times H = \left(\frac{\frac{6\,C - C}{6}}{4}\right)^2 \times H = \left(\frac{5\,C}{6 \times 4}\right)^2 \times H.$$

Mit Berücksichtigung des Durchmessers, da $C = D\pi$ ist, erhält man:

$$Z = \left(\frac{5\,D\,\pi}{6\,.\,4}\right)^2 .\, H = \frac{(5\,D\,.\,\pi)^2}{36\,.\,16} .\, H = \frac{25\,.\,D^2\,.\,\pi^2\,.\,H}{36\,.\,16} = 0{\cdot}4284\,.\,D^2 H.$$

Man vergleicht also den zu cubirenden Baum mit einem vierkantig beschlagenen Stück Holz, dessen Seite $^5/_{24}$ des Umfangs, also etwas mehr als $^1/_5$, ausmacht.

c) Cubirung mit $^1/_5$ Abzug. Man zieht von dem mittleren Umfang $^1/_5$ desselben ab, nimmt hiervon den vierten Theil und quadrirt diesen Quotienten, welcher sodann mit der Länge des Stamms zu multipliciren ist.

Die bezügliche Formel lautet:

$$Z = \left(\frac{C - \frac{C}{5}}{4}\right)^2 . H = \left(\frac{\frac{5\,C - C}{5}}{4}\right)^2 . H = \left(\frac{4\,C}{5\,.\,4}\right)^2 . H = \left(\frac{C}{5}\right)^2 . H$$

und unter Berücksichtigung dessen, daß $C = D\,\pi$ ist,

$$Z = \frac{D^2 . \pi^2 . H}{25} = 0{\cdot}3948 . D^2 . H.$$

Nach diesem Verfahren wird der Stamm mit einem vierkantig behauenen Stück Holz verglichen, dessen Durchschnitt ein Quadrat ist; die Seite dieses Quadrats wird als der fünfte Theil des mittleren Baumumfangs betrachtet.

Wie Goursaud in seiner Schrift: „Cubirung und Abschätzung der Hölzer ꝛc." hervorhebt, wendet man in der Regel die Viertelcubirung ohne Abzug bei Berechnung von Tannen- und Fichtenstämmen an, während die Cubirung mit respective $^1/_5$ und $^1/_6$ Abzug bei der Inhaltsberechnung von Eichen angeführt ist. Auch besteht die Vorschrift, daß in den Holzversteigerungsprotokollen neben dem Cubikinhalt der als Rundholz berechneten Baumstämme die betreffenden Festmeter nach Maßgabe der Viertelcubirung ohne Abzug und der Cubirung mit $^1/_5$ oder $^1/_6$ Abzug beigefügt werden, um zu verhüten, daß die Käufer bei den Auctionen Mißgriffe begehen.

Behufs leichterer Inhaltsberechnung der Baumstämme nach den verschiedenen Methoden sind in Frankreich Tafeln angefertigt, welche mit 10^{cm} mittlerem Umfang beginnend und immer um 2^{cm} bis zu 240^{m} fortschreitend den entsprechenden Durchmesser enthalten und die feste Holzmasse bis zu 4 Decimalstellen genau angeben. Goursaud hat seiner Schrift die bezüglichen Tafeln beigefügt. O. v. M.

Herstellung von Holzgefäßen nach amerikanischem System. Von den zwei in Deutschland etablirten, ganz nach nordamerikanischem System eingerichteten Holzwaarenfabriken befindet sich die eine in Zipenhausen bei Stockach im badischen Seekreis und wird von der Firma Heyd & Comp. betrieben. Das Anwesen hat eine starke Wasserkraft, daneben aber noch eine Dampfmaschine. Die Hauptproduction ist auf Bauholz gerichtet, welches vorherrschend nach Frankreich geht, früher in ganzen Längen, neuerdings in Folge der Arbeitseinstellung der pariser Zimmerleute in fertig bearbeitetem Zustande nach den von den Bestellern übersandten Baurissen. Eine starke Circularsäge, deren Blatt einen Durchmesser von etwa $1{\cdot}5^{m}$ hat, schneidet die Baustämme außerordentlich rasch in kantige Form, wobei ein sehr einfach zu handhabender Meßapparat die genaue Einhaltung der gewünschten Dimensionen ermöglicht. Die Stärke des Sägeblatts und die nothwendige Schränkung der Zähne verursachen allerdings einen stärkeren Abgang durch die Sägespähne, was aber hier, wo es sich um Bauholz handelt, das überhaupt nur 4 Schnitte im Ganzen erfordert, weniger in's Gewicht fällt und andererseits durch den erheblichen Gewinn an Zeit reichlich wieder compensirt wird.

Das größte Interesse bieten aber die übrigen direct von Amerika bezogenen Maschinen, mit deren Hilfe nicht blos die Abfälle und Schwarten, die sich beim Bauholz ergeben, sondern auch noch schwächeres Knüppelholz zu Wassereimern, Harzfässern, Butter- und Fischtönnchen verarbeitet werden, ohne daß die menschliche Hand mehr zu thun hätte, als das zu bearbeitende Holzstück der Maschine entgegenzuführen oder an die Formen anzulegen.

So wird zunächst ein Rundstück von 12—18^{cm} Durchmesser gegen ein cylindrisches, innen also hohles Sägeblatt mit etwa 20^{cm} Lichtweite geschoben, welches sich um seine Achse dreht und nun zunächst ein Schwartenstück mit einer convexen Schnittfläche abtrennt; der nächste Schnitt liefert dann ein Stück, welches innen und außen die für Hohlgefäße erforderliche Rundung bekommen hat, und so alle folgenden Schnitte, bis auf den letzten, wo natürlich wieder eine Schwarte übrig bleibt. Verwendet man stärkeres Holz zu diesen Zwecken, so wird solches zuvor auf

der großen Säge über's Kreuz geschnitten, damit die Rundung der folgenden Schnitte sich den mantelförmigen Schichten der Jahresringe besser anpassen kann, was die Haltbarkeit wesentlich erhöht.

Nun werden die einzelnen Dauben an beiden Seiten mit Nuth und Feder versehen; zu diesem Zweck kommen sie auf eine Hobelmaschine, welche zugleich den durch den Radius des künftigen Gefäßes gegebenen Winkel der schmalen Seitenflächen herstellt, indem das Daubenstück auf einer cylindrischen Unterlage dem Hobel entgegengeführt wird. Darin, daß die seitliche Verbindung der einzelnen Holztheile durch die Anbringung von Nuth und Feder erheblich verstärkt wird, liegt ein großer Vorzug der mit diesen Maschinen hergestellten Gefäße.

Das Zusammenfügen der Dauben geschieht, (nach vorheriger Trocknung derselben in einem Trockenofen) über einer eisernen Form, wo dann die Reife angelegt und durch die Maschine festgetrieben werden. Hierauf folgt das Glatthobeln der Gefäße auf der Innenseite, wobei der Hobel an einem beweglichen Arm vorwärts geschoben wird, während das Gefäß sich um seine Achse dreht.

Für die Herstellung der Böden, der Handhaben u. s. w. sind gleichfalls besondere Maschinen vorhanden, und erhält man auf diese Weise Fabricate der verschiedensten Art, wozu nur ein Minimum von menschlicher Arbeitskraft nöthig wird, und die demungeachtet vollkommener sind als die seither mit der Hand gemachten Gefäße ähnlicher Art. F.

Eine neue Krankheit der Eichen. In der Sitzung der nationalen Landwirthschafts-Gesellschaft in Paris vom 30. November 1881 berichtet M. Chatin über eine bis jetzt in Frankreich noch nicht beobachtete Krankheit der Eichen, welche er in Eichenwaldungen des westlichen Frankreichs besonders stark verbreitet gefunden hat. Das charakteristische Symptom der Krankheit besteht in reichlichem Abfall der äußersten mit Blättern besetzten Zweige von den sonst anscheinend ganz gesunden Bäumen. An diesen abgefallenen Zweigspitzen findet man am unteren Ende einen ganz regelmäßigen, mit einer Anschwellung verbundenen Spalt. In den Zellen dieser angeschwollenen Stellen vermuthet M. Chatin den Sitz kleiner die Krankheit veranlassender Pilze, was jedoch erst später durch genauere mikroskopische Untersuchungen zu constatiren sein wird, wie auch dann erst sich ein specifisches Mittel gegen diese dem Berichterstatter für die Eichenbestände sehr gefährlich erscheinende neue Krankheitserscheinung finden lassen dürfte. Unterdessen glaubt er, um wenigstens der weiteren Verbreitung möglichst Einhalt zu thun, — nachdem er nur vor der Hand durch seinen Vortrag beabsichtigt habe, die Aufmerksamkeit seiner Collegen auf diesen neuen Feind zu lenken und diese ebenfalls zu genaueren, ihrerseits anzustellenden Untersuchungen zu veranlassen, — das Einsammeln und Verbrennen der abgefallenen Zweige wärmstens empfehlen zu sollen. W.

Zur Schälwaldfrage.[1] Das Novemberheft der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" bringt Mittheilungen aus der Generalversammlung deutscher Gerber zu Hannover vom 6. bis 8. April vorigen Jahres.

Oberförster Schütz, der Autor dieser Mittheilungen, gelangt am Schlusse derselben zu dem Resumé, daß „heute noch Tausende von Hektaren geringes Ackerland und Oedländereien auf mineralisch kräftigem Boden, der unter unseren fünf Waldbodenclassen der besseren Hälfte angehöre, höhere Renten als Schälwald gegen die bisherige Benutzung als Schafweide bringen könne". — Für Besitzer solcher Grundstücke möge es als Ermunterung dienen, daß „die Gerberindustrie der Mineralgerbung den Rücken zugekehrt und die Hebung der Eichenschälwaldzucht wieder auf ihre Fahne geschrieben" habe.

---

[1] Vergl. „Ztschr. f. Forst- u. Jagdw." 1881, November-Heft, S. 612—616.

Schütz bespricht in seinem Referate auch die ausgesprochenen Wünsche der Gerber, respective deren Verwirklichung. Herr P. Kühne aus Halberstadt hatte die These aufgestellt, daß die Eichenschälwaldcultur, deren Gedeihen unerläßlich sei für eine solide Lederfabrikation, nur dann gehoben werden könne, „wenn der Forstbesitzer selbst Interesse (!) für die Sache zeige, wenn der Fiscus oder der Großgrundbesitzer nicht verlange, daß die Gerber die Rinde selbst schälen und schützen sollen, sondern wenn er fertige von Regen geschützte Rinden liefere." Ziemlich allseitig wurde die Errichtung eines chemisch-technischen Laboratoriums durch den Verein deutscher Gerber als eine unbedingte Nothwendigkeit hingestellt. — Indem Schütz auf das Vorgebrachte näher eingeht, führt er unter Anderem die Berechnung aus, daß man mit Hilfe von getheerten Regendecken ganz regenfreie Lohe für nur 20 Pfennig Unkosten pro Centner liefern könne.

Nach unserer Ansicht darf die Eichenschälwaldfrage nur mit großer Reserve beantwortet werden. Ueber die mineralischen Gerbmethoden ist noch lange nicht der Stab gebrochen, und wir vermögen es deshalb nicht, jetzt schon wieder zu sanguinischen Hoffnungen für die Schälwaldcultur Anlaß zu geben. —z—

Eigenschaften des Holzes erfrorener Kiefern. Aus dem Umstande, daß das Holz erfrorener Kiefern kein Harz austreten läßt, hat man bisher irrigerweise den Schluß gezogen, daß dasselbe als Brennmaterial weniger tauge als im gesunden Zustande geschlagenes. Professor Prillieux führt die Erscheinung darauf zurück, daß die Harzgänge in erfrorenem Holze seitens der sie umgebenden nun durch Wasserverlust schlaff gewordenen Zellen nicht mehr zusammengepreßt werden, wie dies sonst beim Durchschneiden gesunden Holzes stets geschieht, wodurch eben hier das Ausfließen des Harzes an der Schnittfläche bedingt ist. Folgerichtig muß der Harzgehalt erfrorenen Holzes höher sein, als der des gesunden, was nach den vorliegenden Untersuchungen thatsächlich der Fall ist, welche in ersterem 2·2, in letzterem dagegen nur 1·9 Procent Harz vorfanden. — Erfrorenes Holz ist übrigens in frischem Zustande wasserreicher als gesundes, nimmt auch nach den Beobachtungen von Bréal im trockenen Zustande mehr Wasser auf als jenes. Bei trockener Lagerung jedoch stellt sich der Brennwerth beiderlei Holzes ziemlich gleich.

(Bot. Centralbl.)

Einfluß des Bodens auf den Gerbstoff der Eichenrinde.[1] Das den Bestrebungen zur Bestockung von Hochmooren mit Eichenschälwaldungen entgegengesetzte Vorurtheil, daß die auf Moorboden erwachsene Eichenrinde ärmer an Gerbstoff sei, als die auf Diluvialboden gewonnene, erscheint durch die Untersuchungen Fleischer's beseitigt, welche für die erstere einen nicht unbeträchtlich höheren Gerbstoffgehalt ergaben. Lufttrockene zwölfjährige Rinde von Moorboden enthielt 10·9 Procent, von Diluvialboden nur 8·5 Procent Gerbstoff. — Der Werth der ersteren Rinde als Gerbmaterial wird übrigens auch durch vergleichende Gerbversuche festgestellt werden müssen, da derselbe nicht nur von der Menge, sondern auch von der Qualität des vorhandenen Gerbstoffes abhängig ist. (Bot. Centralbl.)

Bildung des Rauhreifes. Vonhausen giebt in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung"[2] eine Erklärung der Entstehung des Rauhreifes, deren vollkommene Bestätigung er durch langjährige Beobachtung gefunden haben will.

Zur Bildung dieser Naturerscheinung muß während einer Frostperiode ein Aequatorialstrom auftreten. An der Berührungsgrenze mit dem Polarstrom scheiden sich dann Nebelmassen aus, welche sich zwar unter 0 Grad abkühlen, jedoch nicht zu Eis erstarren. Werden diese Nebel nun vom Winde auf die in Folge des Frostes

---

[1] Vergl. „Centralblatt für das gesammte Forstwesen". Jahrg. 1880, S. 527.

[2] 1881, Heft 12, S. 432.

bereiften Pflanzentheile getrieben, so schlagen sie sich auf diesen nieder, erstarren und bilden den Rauhreif. Dieser fällt wieder ab in Folge größerer Kälte durch Zusammenziehen und in Folge von Wärme (Insolation bei vorhandenem Polarstrome); er schmilzt ab, wenn der polare Strom von dem aequatorialen verdrängt wird.

—z—

Neues Conservirungsverfahren. Ein neues Verfahren, Weinpfähle, Hopfenstangen 2c. zu conserviren, welches jetzt in Frankreich, wie dortige Fachblätter mittheilen, an Stelle der bisher meistangewendeten indessen nicht bewährten Imprägnirung mit Kupfervitriol empfohlen wird, besteht darin, daß das Holz mit einer starken Lösung von Seife in Wasser getränkt wird, welchem letzteren eine geringe Menge Schwefelsäure zugesetzt wird. Das Seifenwasser bildet im Holze eine alle Theile desselben durchdringende und ein Faulen durch Nässe verhindernde Fettsäure. Die Imprägnirung mit Kupfervitriollösung zeigte sich insofern als unvortheilhaft, als Nässe, sobald im Holze Risse und Sprünge entstehen, in dasselbe eindringt, und die Wirkung des Kupfervitriols paralysirt.

Beeinträchtigung der Fischzucht durch Verunreinigung der Flußwässer. Nach einem von Dr. Weigelt-Rufach gelegentlich der Naturforscherversammlung in Salzburg gehaltenen Vortrage (s. „Waidm.") verdient der schädliche Einfluß der Verunreinigung der Flußwässer durch Fabriksabfälle auf die Fischzucht mehr Aufmerksamkeit, als demselben bisher zu Theil wurde. Zu den schädlichen Stoffen gehören Quecksilber- und Kupfersalze, dann Eisen- und Thonerdesalze. Bei letzteren ist die Widerstandsfähigkeit der Karpfen eine etwa zehnmal größere, als diejenige der Forellen. Der schädliche Einfluß des Chlors und der Schwefelmetalle ist bereits früher constatirt worden. Fast unschädlich sind freie Säuren und Alkalien. Kochsalz scheint nur bei höheren Temperaturen, etwa von 20 Grad schädlich zu sein. Verunreinigte Hauswässer und Kloaken wirken hauptsächlich wegen ihres Gehaltes an Gasen und ihres Sauerstoffmangels schädlich. Im Allgemeinen scheint die Widerstandsfähigkeit der Fische mit deren Größe zuzunehmen; die Zeit unmittelbar nach dem Ausschlüpfen der Fische aus den Eiern ist die gefährlichste.

Einfluß der Holzart und Bodenbeschaffenheit auf die Zahl der Blitzschläge.[1] Nach siebenjährigen Beobachtungen des fürstlich Lippe'schen Forstmeisters Feye soll die Zahl der Blitzschläge wesentlich von der Bodenbeschaffenheit, sowie von der Holzart der Forste abhängen. In Procenten der Blitzschäden ausgedrückt, entfallen auf den Eichenbestand 60, auf die Buchenbestände 11, auf die Nadelholzwälder 26 Procent; nach der Bodenbeschaffenheit: auf Kalkboden 3, Keupermergel 10, Thonboden 13, Sandboden 21, Lehmboden 53 Procent der Blitzschäden.

Einwirkung der Windrichtung auf das Abfallen der Nadelholzsamen. Vonhausen bespricht in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung"[2] die vielfach ventilirte Frage, ob die Samen der Nadelhölzer bei Ost- oder bei Südwestwind abfliegen und kommt hierbei zu dem Resultat, daß dies hauptsächlichst bei den relativ trockenen Ostwinden stattfinde und daß die südlichen und westlichen Winde nur dann einen wesentlichen Einfluß ausüben können, wenn der austrocknende, die Zapfen öffnende Wind plötzlich in einen südlichen, respective westlichen überspringt, welch' letzterer dann die Samen aus den offenen Zapfen heraustreibt. Geht der Wind allmählich von Osten nach Westen, so schließen sich in Folge ihrer hygroskopischen Eigenschaften die Zapfen wieder und das Herausfallen der Samen wird verhindert. — Die Randbesamung ist deshalb größtentheils von Osten her zu erwarten.

—z—

[1] „Wr. landw. Ztg., 18. Januar 1882.
[2] 1881, Heft 12, S. 431.

Abnorme Buchenblätter. Wie Professor Ascherson in den Sitzungsberichten des botanischen Vereines der Provinz Brandenburg, 1880, mittheilt, sollen nach vorliegenden Beobachtungen die Blätter der nach eingetretenem Frostschaden neugebildeten Rothbuchentriebe von den Frühjahrsblättern nach Form, Consistenz und Nervatur so auffallend verschieden sein, daß sie kaum als Buchenblätter erkennbar, vielmehr den Blättern „mancher Obstgehölze“ ähnlich sind. (Bot. Centralbl.)

Spiritus aus edlen Kastanien. Nach dem „Oesterr. landw. Wochenbl.“ dürften edle Kastanien zur Spiritusfabrication gut geeignet sein und wahrscheinlich einen ebenso hohen Spiritusertrag wie der Mais geben. Die bei niederen Preisen der Maronen gewiß rentable Verarbeitung derselben kann nach vorheriger Beseitigung der holzigen Schale entweder mittelst Gerstenmalz zum Zwecke der Zuckerbildung erfolgen oder auch mittelst Schwefelsäure nach dem in Süditalien allgemein bei Mais üblichen Verfahren.

Bestandtheile des Samens von Pinus Cembra. Die chemische Analyse von Zirbelkiefersamen aus der Umgegend von Barnaul in Sibirien ergab für die Kerne eine Zusammensetzung aus 3·95 Procent Wasser, 9·06 Procent stickstoffhaltiger Substanz, 46·41 Procent Fett, 39·24 Procent sonstigen stickstofffreien Substanzen (größtentheils Cellulose), 1·34 Procent Asche. (Bot. Centralbl.)

Mittheilungen.

Die Einführung theoretischer forstwirthschaftlicher Staatsprüfungen an der k. k. Hochschule für Bodencultur.

Wenn auch an der k. k. Hochschule für Bodencultur strenge Prüfungen aus dem Gesammtgebiete der Forstwissenschaft in Form der Diplomsprüfungen bereits bestanden, so erfüllten doch diese ihrer Einrichtung nach nur für einen kleinen Theil der Studirenden in Betracht kommenden Prüfungen, ihren Zweck nicht in dem erforderlichen Maße und die Einführung von Staatsprüfungen, deren Ablegung allen absolvirten ordentlichen Studirenden der Forstwissenschaft an der k. k. Hochschule für Bodencultur möglich wäre, wurde allseitig als dringendes Bedürfniß empfunden. Das Collegium dieser Hochschule erblickte in der Einführung solcher Prüfungen den definitiven Abschluß des Prüfungswesens der Hochschule und somit den Abschluß eines sehr wesentlichen Theils ihrer Organisation, — die Studirenden erkannten in der Ablegung rigoroser, das Gesammtgebiet des fachlichen Wissens umfassender Prüfungen eine bessere Gewähr für die erlangte fachwissenschaftliche Reife, als sie Fortgangsprüfungen in einzelnen Fächern zu bieten vermögen, — den Anstellungsbehörden endlich konnten die bisherigen Einzelzeugnisse, welche nur bei genauester Kenntniß des an der k. k. Hochschule für Bodencultur zu verfolgenden normalen Studienganges die Beurtheilung der gesammten fachwissenschaftlichen Befähigung der in die Praxis eintretenden jungen Forstwirthe ermöglichten, nicht Ersatz bieten für das klare Endresultat einer den Gesammterfolg des ganzen Studienganges constatirenden commissionellen Prüfung.

Das k. k. Unterrichts-Ministerium, welches die Berechtigung dieses Bedürfnisses längst schon anerkannte, hat demselben nunmehr im Zusammenwirken mit dem k. k. Ackerbau-Ministerium Rechnung getragen und das beginnende Jahr 1882 brachte der Hochschule als werthvolles Geschenk die Einführung theoretischer Staatsprüfungen an derselben. Als langersehntes Resultat langwieriger Verhandlungen, welches alle Freunde der Hochschule für Bodencultur dem hohen Unterrichts-Ministerium und insbesondere dem verdienstvollen Referenten der Hochschule in genanntem Ministerium,

Herrn k. k. Sectionsrath Ritter v. Führich, zu warmem Danke verpflichtet, erschien zu Anfang dieses Monats die „Verordnung des Ministers für Cultus und Unterricht im Einvernehmen mit dem Ackerbau-Minister vom 8. December 1881 betreffend die Einführung theoretischer Staatsprüfungen für das land- und forstwirthschaftliche Studium an der k. k. Hochschule für Bodencultur". — Wir geben in Nachstehendem den betreffs der forstwirthschaftlichen[1] Studienrichtung wesentlichsten Inhalt dieser wichtigen Verordnung wieder.

Zur Erprobung der an der k. k. Hochschule für Bodencultur oder nach dem Maßstabe derselben erlangten wissenschaftlichen Ausbildung in der Forstwirthschaft werden auf Grund der Allerhöchsten Entschließung vom 27. November 1881 in Zukunft Staatsprüfungen abgehalten werden, und zwar die erste oder allgemeine Staatsprüfung über die allgemeinen oder die begründenden Disciplinen, die zweite Staatsprüfung oder Fachprüfung über die speciell dem forstwirthschaftlichen Studium angehörigen Lehrfächer.

Die erste Staatsprüfung.

Gegenstände der Prüfung sind: Physik, Chemie, Botanik, Geologie, höhere Mathematik, Geodäsie, Nationalökonomie.

Zeit. Diese Prüfung ist zu Ende des dritten oder im Verlaufe des vierten Semesters abzulegen. Als ordentliche Termine werden für die Abhaltung derselben bestimmt die letzten Wochen des Wintersemesters und die ersten Wochen des Sommersemesters, — als außerordentlicher Termin die ersten Wochen des Wintersemesters, letzterer in der Regel nur für reprobirte, in gewissen berücksichtigenswerthen Fällen auch für andere Candidaten.

Zulassungsbedingung ist die Beibringung

1. des Matrikelscheins,

2. des Maturitätszeugnisses oder des dasselbe vertretenden Documents,

3. des Meldungsbuchs, beziehentlich des Nachweises, daß der Candidat wenigstens durch drei Semester an der k. k. Hochschule für Bodencultur oder an einer ihr gleichgestellten Anstalt als ordentlicher Hörer inscribirt war und die Vorträge über alle bei der ersten Staatsprüfung vorkommenden Disciplinen, sowie die zu denselben gehörigen praktischen Uebungen frequentirt hat (die hierunter zu verstehenden Einzelnvorträge und Uebungen werden durch den empfohlenen Lehrplan der k. k. Hochschule für Bodencultur festgesetzt);

4. des Fortgangszeugnisses aus „darstellender Geometrie" mit mindestens der Note „gut",

und zwar aller dieser Documente im Originale.

Anmeldung zur Prüfung. Die Gesuche um Zulassung zu den am Schlusse des Wintersemesters abzuhaltenden Prüfungen sind mindestens sechs Wochen vor Schluß dieses Semesters, die Meldungen zu den Prüfungen am Beginne des Sommersemesters längstens bis zum Schlusse des vorhergehenden Wintersemesters beim Präses der Prüfungscommission einzureichen.

Die zweite Staatsprüfung (Fachprüfung).

Gegenstände der Prüfung sind: Waldbau, Forstbenutzung, Forstschutz, Forstbetriebslehre, Waldwerthberechnung, forstliches Bau- und Maschinenwesen, Gesetzeskunde.

Zeit. Diese Prüfung kann nicht früher als in den letzten Wochen des sechsten Semesters abgelegt und im Verlauf des ganzen Jahres, mit Ausnahme der Herbst- und Zwischenferien, und an von Fall zu Fall festzusetzenden Terminen abgehalten werden.

Zulassungsbedingung ist die Beibringung

1. des Meldungsbuches, beziehungsweise des Nachweises, daß der Candidat im Ganzen mindestens sechs und seit der mit Erfolg bestandenen 1. Abtheilung der

[1] Analoge Prüfungen wurden mittelst derselben Verordnung für das landwirthschaftliche Studium an der genannten Hochschule eingeführt.

Staatsprüfung mindestens drei, beziehungsweise zwei Semester lang an der Hochschule für Bodencultur oder einer ihr gleichstehenden Anstalt die Vorträge über alle bei dieser Fachprüfung vorkommenden Disciplinen, sowie die zu denselben gehörigen praktischen Uebungen frequentirt hat (die hierunter zu verstehenden Einzelnvorträge und Uebungen werden durch den empfohlenen Lehrplan der k. k. Hochschule für Bodencultur festgesetzt),

2. des Zeugnisses über die bestandene erste Staatsprüfung,

3. der mindestens die Note „gut" nachweisenden Fortgangszeugnisse aus „forstlich-chemischer Technologie" und „forstlichem Plan- und Terrainzeichnen", sowie je einer graphischen Arbeit (Forstpläne, Constructionsübungen u. dergl.) aus den graphisch zu übenden Lehrbüchern, versehen mit der Beglaubigung der selbstständigen Ausführung.

Anmeldung zur Prüfung. Um die Zulassung zu dieser Prüfung hat der Candidat bei dem Präses der einschlägigen Prüfungscommission schriftlich unter Beibringung der bezeichneten Belege (im Original) anzusuchen.

Gemeinsame Bestimmungen für beide Staatsprüfungen.

Prüfungscommission. Zur Abhaltung der Staatsprüfungen bestellt der Unterrichts-Minister besondere Staatsprüfungs-Commissionen. Bei jeder derselben fungiren in der Regel zunächst als Examinatoren die die zu prüfenden Fächer an der k. k. Hochschule für Bodencultur vertretenden Professoren bez. Docenten; außerdem werden jedoch vom Unterrichts-Minister nach Anhörung des Professoren-Collegiums auch der Anstalt nicht angehörige Examinatoren berufen. Auch können vom Unterrichts-Minister und Ackerbau-Minister zu beiden Prüfungen besondere Regierungs-Commissäre delegirt werden.

Prüfungsmodus. Die Staatsprüfungen werden öffentlich und zwar mündlich abgehalten. Die Dauer der Prüfung für den einzelnen Candidaten soll im Ganzen drei Stunden nicht überschreiten. Bei beiden Staatsprüfungen kann auf Grund beigebrachter Fortgangszeugnisse, mit Ausnahme solcher, die blos genügenden Studienerfolg nachweisen, nach Maßgabe des Calculs derselben in den betreffenden Fächern eine entsprechende Abkürzung der Prüfung eintreten.

Qualificirung. Keine Staatsprüfung kann als bestanden betrachtet werden, bei welcher der Candidat auch nur in einem Fache nicht genügt hat. Der Erfolg der Prüfung in den einzelnen Disciplinen wird durch die Calcule „vorzüglich", „sehr gut", „genügend" und „ungenügend" qualificirt. Aus der Qualification der Erfolge in den einzelnen Prüfungsgegenständen beziehungsweise in den Fächern, in welchen Fortgangszeugnisse beizubringen sind, wird in einem Schlußcalcul constatirt, ob der Candidat sich durch die Prüfung „befähigt" oder „mit Auszeichnung befähigt" erwiesen habe, wobei auch die Noten der unter den Zulassungsbedingungen erwähnten Fortgangszeugnisse berücksichtigt werden.

Wiederholung der Prüfung. Wenn der Candidat nur aus einem Gegenstand nicht entsprochen hat, so kann er zur Verbesserung der erfolglos gebliebenen Einzelnprüfung nach Ablauf eines Termins von zwei Monaten zugelassen werden. Erhält er hierbei abermals die Note „ungenügend", so kann er nach weiteren vier Monaten nochmals zur Verbesserungsprüfung zugelassen werden.

Hat der Candidat aus mehr als einem Gegenstande nicht entsprochen, so kann er nur zur Wiederholung der Gesammtprüfung, für welche der Termin von der Commission zu bestimmen ist, zugelassen werden. Hat bei dieser Wiederholung der Candidat auch nur in einem Gegenstand nicht entsprochen, so kann er nur zur nochmaligen Gesammtprüfung zugelassen werden.

Ist ein Candidat bei der ersten Staatsprüfung für ein ganzes Studienjahr reprobirt worden, so steht es der Commission frei, die Lehrfächer zu bestimmen, über welche der Candidat während dieses Jahres Vorlesungen oder Uebungen zu besuchen hat.

Zeugnisse. Ueber die mit Erfolg abgelegten Prüfungen werden Staatsprüfungszeugnisse ausgestellt, welche nebst dem Nationale des Candidaten und der

Angabe seines Bildungsganges sowohl die Censuren aus den einzelnen Prüfungsgegenständen beziehungsweise der vor der Gesammtprüfung zu erwerbenden Einzelzeugnisse (siehe Zulassungsbedingungen) als auch den Schlußcalcul enthalten.

Prüfungstaxe. Jeder Prüfungscandidat hat eine Prüfungstaxe zu entrichten, welche für jede der beiden Staatsprüfungen zehn Gulden beträgt. Eine Befreiung von der Entrichtung dieser Taxe findet nur über Beschluß der betreffenden Prüfungscommission statt. — Bei den Wiederholungsprüfungen ist eine Taxbefreiung unthunlich.

Stellung der Diplomsprüfungen zu den Staatsprüfungen. Erworbene oder noch zu erwerbende Diplome der k. k. Hochschule für Bodencultur ersetzen, so lange die Diplomsprüfungen in der gegenwärtigen Weise fortbestehen, in jeder Hinsicht die Staatsprüfungen.

Ausnahmebestimmungen die Zulassung betreffend. Auf speciellen Antrag des Ackerbau-Ministeriums werden Candidaten, welche mit dem Maturitätszeugnisse eines Gymnasiums oder einer Realschule versehen sind, jedoch im Uebrigen nicht alle Zulassungsbedingungen erfüllen, insbesondere absolvirte Hörer der mittleren forstlichen Lehranstalten, welche unter der obigen Voraussetzung ein vorzügliches Abgangszeugniß der bezüglichen mittleren Lehranstalt erworben haben, zu beiden Staatsprüfungen zugelassen. Die näheren Modalitäten dieser Zulassung und der Vorgang, welcher bei den Prüfungen einzuhalten ist, wird durch Einvernehmen des Unterrichts-Ministeriums mit dem Ackerbau-Ministerium geregelt.

Die Uebergangsbestimmungen enthalten Erleichterungen, welche den gegenwärtig bereits im Studium an der k. k. Hochschule für Bodencultur begriffenen Studirenden, sowie denjenigen Forstwirthen, welche die Hochschule bereits absolvirt haben, die Ablegung der Staatsprüfungen ermöglichen sollen.

Die Verwaltung der österreichischen Staats- und Fondsforste im Zeitraum 1877—1880.[1]

A. Die Staats- und Fondsforste mit Ausschluß der Forste des griechisch-orientalischen Religionsfonds. Die Gesammtfläche des Staats- und Fondsbesitzes, welcher in den Directionsbezirken Wien, Gmunden, Innsbruck, Görz, Salzburg, Bolechow und Czernowitz gelegen ist, beträgt 1,037.470·98 Hektar. Von diesen sind 669.218·11 Hektar Holzland. Der Fondsbesitz beträgt 52.356·21 Hektar mit 30.895·44 Hektar Wald und der Staatsbesitz 985.114·75 Hektar mit 638.322·67 Hektar Wald. Die Forste sind in 19 Inspections-, 178 Wirthschafts- und 714 Schutzbezirke getheilt.

Sie sind mit vielen Servituten belastet, für welche man einen Jahreswerth von 810.738·67 fl. veranschlagt hat, obwohl die Gegenleistung, welche der Wald von den Berechtigten empfängt, nur einen Werth von 6373·58 fl. besitzt. Die Servituten ruhen auf 476.989·22 Hektar, so daß von den sämmtlichen Forsten nur 192.228·89 Hektar unbelastet sind. Die Berechtigungen erstrecken sich auf Holzbezüge, Streubezüge, Weiderechte und sonstige Bodenbenützungsrechte. 427.956·55 Hektar sind 21.571 Berechtigten gegenüber zu einer Jahreslieferung von 352.728·42 Festmeter Brenn- und 72.554·65 Festmeter Nutzholz im Werthe von 401.409·52 fl. verpflichtet.

Die Streuservituten lasten zu Gunsten von 10.891 Berechtigten auf 183.575·96 Hektar, und zwar bedingen sie 188.052·50 Raumcubikmeter Ast- und 60.128·71 Raumcubikmeter Bodenstreu im Werthe von 28.758·89 fl. — 18.104 Personen besitzen auf 348.785·04 Hektar Weiderechte für 2851 Pferde, 153.663 Rinder, 80.745 Schafe, 6977 Ziegen und 2220 Schweine im Werthe von 375.705·12 fl. — Die sonstigen Bodenbenützungsrechte „bestehen in Befugnissen zur Grundbenützung

[1] Vergl. „Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbauministeriums in der Zeit vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880“. S. 490 ff.

zum Zwecke von Fuhrwegen, Viehtrieben, Brunnenwasserleitungen, Mühlwasserleitungen, Wasserentnahme aus Brunnen und Quellen, Viehtränkplätzen, Hausmühlen, Weidehag, Blochholz-Ablagerungsplätzen, Hütten, Heuriesen, Kohlplätzen, Kalkgruben, Schneeflucht, Wasseranlagen zur Bewässerung, Lehmgruben, Steingewinnung, Zaunerrichtung, Grasgewinnung, Gelackgärten, Laubstadeln, Brettsägen, Kelleranlagen, Fußpfaden". Sie sind 7451 an der Zahl und repräsentiren einen Werth von 11.238·72 fl. — Am geringsten belastet ist der Directionsbezirk Wien, am meisten die Bezirke Gmunden, Salzburg und Innsbruck. Die galizischen Forste sind zwar auch zu mehr als 50 Procent verpflichtet, jedoch besitzen dort die Servituten (Brennholz und mäßige Waldweide) keinen sehr hohen Werth.

Wegen zu geringer Geldmittel konnten auf Bestandeslücken, auf alten Waldblößen und auf den neuen Schlagflächen die nothwendigen Aufforstungen nicht im richtigen Umfange vorgenommen werden. — Durch Saaten und Pflanzung wurden cultivirt:

im Jahre 1877	3902·61	Hektar
„ „ 1878	4657·31	„
„ „ 1879	3983·46	„

in Summa also 12.543·38 Hektar, welche sich folgendermaßen auf die einzelnen Directionsbezirke vertheilen:

Wien	1385·54	Hektar
Gmunden	1865·73	„
Salzburg	2559·24	„
Innsbruck	2048·57	„
Görz	1045·65	„
Bolechow	3638·65	„

Die Sicherung der Grenzen hat erfreuliche Fortschritte gemacht; von nahezu 24 Millionen laufende Meter Grenzen waren gegen Ende des Jahres 1879 bereits 54 Procent vollständig vermarkt und versteint. „Nicht vermarkt, jedoch unangefochten" waren 26 Procent, „verpflockt und gereinigt" 4·7 Procent, „nicht vermarkt und strittig" 2·2 Procent, „nicht vermarkt gegen das kahle Gebirge" 5·8 Procent und „anstoßend an den ärarischen Besitz" 7·3 Procent.

Im Jahre 1878 wurde eine Instruction für die Vermessung und Betriebseinrichtung der Staats- und Fondsforste erlassen, nach welcher sich alle Neuaufnahmen an das Dreiecksnetz des Katasters anzuschließen haben. — Zur Beschleunigung der Arbeiten und zur Ersparung von Kosten wurde in letzter Zeit vielfach das optische Distanzmessen angewandt. Besonders hervorgehoben wird in dem Ministerialbericht, daß das im § 45 der Instruction „zur Ermittlung des jährlichen Hiebssatzes geschilderte Rechnungsverfahren nicht dahin aufgefaßt werden darf, als würden die österreichischen Staats- und Fondsforste lediglich nach den Grundsätzen einer Normalvorrathsmethode eingerichtet, sondern daß dieses Rechnungsverfahren nur zum Nachweise der Nachhaltigkeit der Erträge, welcher oft, namentlich in mit Servituten belasteten Forsten gefordert wird, sowie zur Ermittlung der Größe des jährlichen Einschlages dienen soll. Der Ausgleichungszeitraum wird den Vorraths-, Absatz-, Zuwachs- und sonstigen Verhältnissen entsprechend bestimmt. Die Auswahl der zur Nutzung kommenden Bestände erfolgt nach den Grundsätzen der Bestandeswirthschaft, soweit dies selbstverständlich mit Rücksicht auf die Servitutsbelastung, Hiebesfolge, Möglichkeit des Hiebes hinsichtlich Windbruchgefahr u. dgl. möglich ist".

In den Jahren 1873—1879 wurden von den österreichischen Staats- und Fondsforsten 152.135·69 Hektar mit einem Kostenaufwande von 77.559·08 fl. neu vermessen, 202.985·88 Hektar mit einem Kostenaufwande von 58.432·44 fl. definitiv und 192.450·39 Hektar mit einem Kostenaufwande von 19.843·54 fl. provisorisch eingerichtet. Die räumliche Eintheilung, welche auf 264.828·28 Hektar

festgelegt wurde, kostete 61.978·31 fl. Die Gesammtkosten für Neuvermessung und Einrichtung betrugen somit in dem genannten Zeitraum 217.813·27 fl. Zu bemerken ist hierbei, daß die provisorischen Betriebspläne immerhin so entworfen wurden, daß sie „als Wirthschaftsgrundlagen bis zum Eintritte der periodischen Revision vollkommen brauchbar" sind.

Die Calamitäten, mit welchen die Forstverwaltung zu kämpfen hatte, waren Windbrüche, Wolkenbrüche mit Hochwasser, Hagelschläge (in Jung- und Althölzern verheerend, Juni 1879), ungewöhnlich starker Schneeanhang, Schneedruck, Lawinenschäden (besonders in Steiermark im März 1879 bei Neuberg und Wegscheid, „wo nahe an 4000 Raummeter Bruchholz aufbereitet wurden") und Waldbrände (hauptsächlich im Görzer Bezirk und in Galizien).

Von Waldfreveln und Diebstählen gelangten:

im Jahre 1877	15654	Fälle
„ „ 1878	15831	„
„ „ 1879	19510	„

und zwar die meisten im Bezirke Bolechow, die wenigsten in dem Bezirke Gmunden und Innsbruck zur Anzeige.

Die hierfür der Forstverwaltung zugesprochenen Schadenersätze, welche allerdings nicht alle eingetrieben werden konnten, betrugen:

im Jahre 1877	19.503	fl.	11	kr.
„ „ 1878	19.475	„	23	„
„ „ 1879	17.390	„	46½	„

Die Geldgebarung war in den sämmtlichen Jahren, mit Ausnahme des Jahres 1878 den Voranschlägen gegenüber eine günstige. Im Jahre 1878 überstiegen die wirklichen Ausgaben den Voranschlag um 391·24 fl., in den anderen Jahren aber blieben sie erheblich gegen denselben zurück.

Die Netto-Einnahmen betrugen:

1. Für die Staatsforste und Domänen:

im Jahre 1875	1,288.576	fl.	32½	kr.
„ „ 1876	1,159.686	„	28½	„
„ „ 1877	732.753	„	98	„
„ „ 1878	483.039	„	03	„
„ „ 1879	551.899	„	76	„

2. Für die Religionsfondsforste und Domänen:

im Jahre 1875	173.258	fl.	69	kr.
„ „ 1876	130.098	„	34	„
„ „ 1877	105.745	„	51	„
„ „ 1878	100.231	„	64	„
„ „ 1879	83.380	„	91	„

3. Für die Studienfondsforste und Domänen:

im Jahre 1875	1737	fl.	55	kr.
„ „ 1876	5450	„	45	„
„ „ 1877	2554	„	31	„
„ „ 1878	3929	„	10½	„
„ „ 1879	2995	„	41½	„

4. Für die Stiftungsfondsforste und Domänen:

im Jahre 1875	55.114	fl.	30	kr.
„ „ 1876	69.446	„	52½	„
„ „ 1877	57.629	„	30	„
„ „ 1878	55.349	„	28	„
„ „ 1879	61.459	„	95½	„

Da die Erträge der Landwirthschaft ziemlich dieselben bleiben, so resultirt aus diesen Angaben ein stetiges Sinken der Walderträge bei den Staats- und Religionsfondsgütern, welches seinen Grund im Sinken des Holzabsatzes und der Holzpreise hat, zwei Factoren, deren Hebung der Forstverwaltung trotz der größten Bemühungen nicht gelungen ist. In Folge dieser Lage der Dinge bildete sich das Princip aus, die Ausgaben zu verringern, um hierdurch den Gewinn zu vergrößern.

Der Forstrechnungsdienst, welcher im Jahre 1873 ganz in's Ackerbauministerium verlegt worden war, kam mit dem 1. Juli 1878 an die Rechnungsdepartements der Forst- und Domänendirectionen.

Die Ausnahmestellung, welche die böhmischen Forstverwaltungen dadurch innegehabt hatten, daß sie direct mit dem Ackerbauministerium verkehrten, wurde dadurch behoben, daß dieselben der Forst- und Domänendirection Wien untergeordnet wurden.

In der Localverwaltung wurden manche Veränderungen vorgenommen, durch welche Kosten erspart werden konnten, so z. B. Zusammenlegungen mehrerer Verwaltungsbezirke zu einen einzigen; Entfernung der Forstgehilfen, wo solche entbehrlich, respective Ersatz derselben durch Eleven; Aufnahme von Waldaufsehern statt Forstwarten, wenn dies durch die Verhältnisse gestattet war ꝛc. . . .

Die Regelung der Duckhüttenfrage im Wienerwald gelangte einen wesentlichen Schritt nach vorwärts, indem die im Jahre 1875 noch bestehenden 191 Duckhütten, von welchen 51 zur Belassung und 140 zur Freilassung bestimmt waren, auf 141 reducirt wurden, von welchen 47 belassen und 94 freigegeben werden sollen.

Die Regelung der Arbeiterverhältnisse in Bezug auf die Forstwirthschaft war der schlechten Zeitverhältnisse wegen, welche zur Verminderung der Forstarbeit aufforderten, nicht möglich; jedoch wurden „der Arbeiterbevölkerung im Salzkammergut durch jährliche Beiträge mehrfache Unterstützungen gewährt".

B. Die Forste des griechisch-orientalischen Religionsfonds. Nach mehrfachen Abänderungen (Servitutablösungen ꝛc.) betrug das gesammte Areal des griechisch-orientalischen Religionsfonds 271.361·77 Hektar, von welchen 227.495·41 Hektar Hochwald, 2931·68 Hektar Niederwald und 2345·36 Hektar Weiden mit Holznutzung sind.

16.661·37 Hektar sind gegenwärtig noch mit Holz- und Weidegerechtsamen belastet, und beträgt die Jahresgebühr 20.941 Festmeter Brenn- und 64 Festmeter Nutzholz im Gesammtwerthe von 2489 fl. Die Zahl der Eingeforsteten ist 275. Auf 7517·70 Hektar besitzen 165 Personen für 62 Pferde, 451 Rinder und 5900 Schafe Weideberechtigungen im Werthe von 852·70 fl. jährlich.

Die Netto-Einnahmen betrugen:

im Jahre 1876	251.572 fl.	56 kr.
„ „ 1877	282.155 „	78½ „
„ „ 1878	296.964 „	13½ „
„ „ 1879	342.829 „	38½ „

Das Steigen der Erträge beruht aber in dem Zunehmen der landwirthschaftlichen Erträge; die Forstwirthschaft gestaltete sich von Jahr zu Jahr ungünstiger, was in den allgemeinen wirthschaftlichen Verhältnissen seine Begründung findet.

Die Forste sind in 20 Wirthschafts- und 179 Schutzbezirke getheilt; unter directer Verwaltung des Forstpersonals stehen 254.626·88 Hektar.

Im Jahre 1879 wurden 1117·32 Hektar mit einem Kostenaufwande von 6139 fl. aufgeforstet respective nachgebessert.

Von den Grenzen sind „vollständig vermarkt und mit Grenzzeichen versehen" 47·6 Procent, „nicht vermarkt, oder nur mit Baummarken versehen, jedoch nicht strittig" 12·7 Procent, „verpflockt und gereinigt" 7·3 Procent, „nicht vermarkt und strittig" 0·7 Procent, „gegen das kahle Gebirge anstoßend" 1·4 Procent, „an den Fondsbesitz anstoßend 30·3 Procent.

Mit einem Kostenaufwand von 25.906·26 fl. wurden 33.856·70 Hektar definitiv und 51.723·40 Hektar provisorisch eingerichtet.

Größere Calamitäten sind keine zu melden. Von Waldfreveln und Diebstählen wurden angezeigt:

im Jahre 1877	. . . .	4477 Fälle
„ „ 1878	. . . .	3591 „
„ „ 1879	. . . .	3392 „

—t—z.

Legislative und administrative Maßregeln zur Hebung der Forstcultur in Oesterreich in den letzten vier Jahren. [1]

Auf Grund Allerhöchster Entschließung vom 7. Mai 1878 wurde im Abgeordnetenhause des Reichsrathes der „Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Einführung eines neuen Forstgesetzes zur verfassungsmäßigen Verhandlung eingebracht".

Der Ausschuß, welchem dieser Entwurf zugewiesen wurde, hat bis jetzt der Regierung keine weiteren Unterlagen geboten, dagegen wurde die Angelegenheit im Forstcongreß 1879 eingehend durchberathen, und werden die dort gefaßten Beschlüsse nicht unberücksichtigt bleiben.

Der Antrag auf Erleichterung und Förderung des Auseinandersetzungsverfahrens durch Gebührenfreiheit u. s. w. „zwischen Besitzern von Enclaven und umschließenden Waldbesitzern" seitens des Forstcongresses ist durch einen Gesetzentwurf, „die Vereinigung und Arrondirung des Waldlandes betreffend, seiner Erfüllung näher gerückt worden".

Dalmatien erhielt ein neues, die Aufforstung betreffendes Landesgesetz (9. November 1880, L. G. Bl. Nr. 2 ex 1881).

Es wird beabsichtigt, gleichzeitig mit der Reform des Forstgesetzes das Institut der Forsttechniker bei der politischen Verwaltung „gründlich und definitiv" zu organisiren.

Ebenso wurde von Seiten des Ministeriums durch eine beim Forstcongreß 1881 eingebrachte „Skizze einer Ministerialverordnung, betreffend den Nachweis der Befähigung zum forsttechnischen Dienste," auf die Reform des jetzt bestehenden Systems der forstlichen Staatsprüfungen hingearbeitet.

Am 28. December 1879 erhielt ein Gesetzentwurf „betreffend die Rückzahlung der auf Grund der Gesetze vom 10. April 1874, R. G. Bl. Nr. 36 und 1. April 1875, R. G. Bl. Nr. 53 anläßlich der Borkenkäferverheerungen im Böhmerwalde gewährten Vorschüsse und die Bestreitung der Kosten für Leitung und Beaufsichtigung der Arbeiten zur Bekämpfung der Calamität" die Allerhöchste Sanction. — Nach diesem Gesetzentwurfe werden die Rückzahlungstermine auf weitere 15 Jahre vom 1. Januar 1880 ab verlängert und die Abschreibung der für die Organe zur Leitung und Beaufsichtigung der Arbeiten im Betrage von 15.363 fl. 95 kr. aufgelaufenen Kosten angeordnet.

Die administrativen Maßregeln zur Hebung der Forstcultur erstreckten sich auf die Abwehr von Calamitäten, auf das Aufforstungswesen und auf die Förderung des Transportwesens. In großem Maßstabe betheiligte sich an der glücklichen Lösung forstlicher Fragen und Aufgaben das Institut der politischen Forsttechniker.

Die abzuwehrenden respective zu bekämpfenden forstlichen Calamitäten waren die Schäden, welche durch Insecten, Pilze, Sturm, Frost, Schnee, Wasser und Dürre hervorgerufen wurden.

---

[1] Vergl. „Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbauministeriums in der Zeit vom 1. Januar 1877 bis 31. December 1880." S. 370 ff.

Die hier zu nennenden Insecten sind: der Fichtenborkenkäfer, welcher in einem großen Theile der Wälder Oesterreichs schadenbringend auftrat, der Goldafter und der Eichenwickler, Tortrix viridana L., im Bezirke Königgrätz 1877 und 1878, der Kiefernspinner in mehreren Provinzen, der Processionsspinner in Dalmatien und auf den Inseln, die Nonne, welche in Mähren trotz der anstrengendsten Thätigkeit der Behörden und der größten Geldopfer (in den Gegenden von Milotitz und Meseritsch) derartig verheerend auftrat, daß von den befallenen Beständen kaum mehr als 0·3—0·5 gerettet werden konnte, — der Tannentriebwickler in Mähren 1875—1877, dann auch in den meisten anderen Provinzen, insbesondere in Niederösterreich und Krain, der Kieferntriebwickler, eine „constante Plage“ in den Kieferculturen des Karstes und im Sandgebiete Galiziens, und die Wanderheuschrecke im Küstenlande (Bezirk Volosca und Mitterburg), welche aber nur einzelne Waldungen, besonders „isolirte Parcellen“ angriff und ihren hauptsächlichsten Schaden auf Feldern und Wiesen verursachte.

Die zu bekämpfenden Pilze waren der Fichtennadelrost Chrysomyxa abietis Ung. und Aecidium abietinum in den südlichen Alpenländern (1878 und 1879).

Von Sturmschäden wurden nur Dalmatien, welches meist Niederwälder hat, nicht heimgesucht. In Böhmen fielen im Jahre 1876 durch den Sturm $1^1/_2$ Million Festmeter; der Schnee brach im Jahre 1879 in Mähren über 120.000 Festmeter, und Aehnliches geschah in den anderen Kronländern.

In den Alpenländern mußte gegen die verheerenden Wirkungen der Wildbäche angekämpft werden, in Schlesien traten große Ueberschwemmungen ein und auf dem Karste wirkte die Dürre des Jahres 1879 und die abnorme Kälte des Winters 1879/80 verheerend auf das gesammte Pflanzenleben.

Eifrig war man nach solchen Calamitäten allenthalben bestrebt, die erlittenen Schäden durch Aufforstungen wieder zu heilen und neuem Unheil vorzubeugen welches durch das Fehlen der Bewaldung in manchen Quellen- und Regengebieten auf Sandflächen und im Hochgebirg offenbar hervorgebracht wird.

Um die Holzverwerthung zu erleichtern, wurde das Transportwesen begünstigt. Der Waldwegebau machte namhafte Fortschritte und an vielen Orten wurden Drahtseilriesen nach der „Construction der bei der krainischen Industriegesellschaft bei Veldes in Verwendung stehenden, mit selbstthätigem Wechsel und stetiger Bewegung zweier Wagen auf einem Seile“ eingeführt. Im Salzkammergute wurden an Stelle von Holzriesen vielfach Rieswege angelegt.

Was nun die Arbeit der politischen Forsttechniker anbelangt, so war diese eine höchst vielseitige.

Vorab lag denselben die Durchforschung der Waldungen ob, die dort, wo nicht „locale Uebelstände ein sofortiges Eingreifen“ erforderten, systematisch vollzogen wurde. An solche systematische Durchforschungen konnte sich dann auch die Anlage des Waldkatasters schließen.

Eine andere Aufgabe war die Handhabung des Forstgesetzes bezüglich der Waldrodungen, Waldverwüstungen und Aufforstungen. Ueberall ging mit der Aufsicht die Belehrung und Unterweisung auf gütlichem Wege Hand in Hand.

Die Ausscheidung von Schutz- und Bannwäldern, die Theilnahme an der Servitut-Ablösung, Regelung und Durchführung, die Bestrebungen zur richtigen Lösung der Fragen über gemeinschaftliche, Gemein- und Gemeindewälder, die Fürsorge für die Bestellung eines den localen Verhältnissen angemessenen Forstwirthschafts- und Forstschutzpersonales, der den Waldbesitzern zu leistende technische Beirath, ferner die Ermittlung vieler forststatistischer Daten: dies alles sind meistentheils höchst schwierige äußere Geschäfte, deren Abwicklung den politischen Forsttechnikern in anerkennenswerthester Weise gelungen ist.

Außer diesem waren noch viele innere Arbeiten zu bewältigen, wie z. B. die bereits angedeutete Abfassung des Waldkatasters, die übersichtliche Darstellung der

gewonnenen Daten, die Anfertigung der Waldübersichtskarten, die Regelung der Waldschadenersatztarife, die Functionen als Beiräthe der politischen Behörden und die Evidenzhaltung der Durchführung aller behördlich erlassenen Aufträge.

Oesterreichs Jagdgesetzgebung in den Jahren 1877/80.[1] Nachstehende die Jagd betreffende Gesetzentwürfe erhielten in den letzten Jahren die Allerhöchste Sanctionirung:

1. Zwei Gesetzentwürfe des schlesischen Landtages, betreffend die Einführung von Jagdkarten und die Schonzeit des Wildes am 2. Juli 1877.
2. Ein vom kärntnerischen Landtag auf Anregung des kärntnerischen Forstvereins vorgelegter Gesetzentwurf über die Schonzeit des Wildes am 27. Januar 1878.
3. Ein vom Istrianer Landtag, betreffend die Abänderung der durch Landesgesetz vom 14. Februar 1876 festgesetzten Schonzeiten des Wildes eingebrachter Gesetzentwurf am 8. Februar 1879.
4. Ein ähnlicher Entwurf des Landtages der gefürsteten Grafschaft Görz und Gradiska am 15. Juni 1879.
5. Ein vom oberösterreichischen Landtage auf Antrag des Jagd- und Fischereischutzvereines im Innkreise eingebrachter Gesetzentwurf, betreffend die Verlängerung der Schonzeiten für Hasel-, Stein- und Schneehühner um 3 Monate und für Schnepfen um 4 Monate am 13. October 1880.
6. Ein Gesetzentwurf des niederösterreichischen Landtages über die Einführung von Jagdkarten am 29. December 1880.
7. Eine vom steiermärkischen Landtage ausgearbeitete Gesetzesvorlage über Ersatz von Wildschäden am 17. September 1878.

Ein vom Triester Landesausschuß dem Landtage vorgelegter Gesetzentwurf über die Schonung des Wildes konnte wegen Mangel an Zeit nicht durchberathen werden.

Das Ackerbau-Ministerium ließ über die gesetzlichen Schonzeiten des Wildes in den Ländern Ober- und Niederösterreich, Steiermark, Salzburg, Kärnten, Krain und Istrien übersichtliche Tabellen anfertigen und vertheilte dieselben an die zuständigen Behörden, Organe und Betheiligten.

Um die Revision der sämmtlichen auch in den übrigen Ländern bestehenden Normen über den Ersatz von Wild- und Jagdschäden zu ermöglichen, respective eine Correctur derselben eintreten lassen und ein gemeinschaftliches Gesetz ediren zu können, hat das Ackerbau-Ministerium den einzelnen politischen Landesstellen mehrere Fragen mit dem Auftrage vorgelegt, „hierüber zuvor auch die bezüglichen Gutachten und Anträge der Unterbehörden, Landwirthschaftsgesellschaften, Forstvereine u. s. w. einzuholen".

Heinrich Moritz Willkomm. Die „Oesterreichische botanische Zeitschrift" eröffnet ihren neuen Jahrgang mit einer Lebensbeschreibung Heinrich Moritz Willkomm's, welcher wir nachstehende Daten entnehmen. Der verdiente Botaniker, dessen Name durch „Deutschlands Laubhölzer im Winter" und die „Forstliche Flora von Deutschland und Oesterreich" wohl allen Forstwirthen dieser Länder geläufig ist, stammt aus Herwigsdorf bei Zittau in Sachsen, wo er am 29. Juni 1821 als das jüngste Kind des Pfarrers Karl Gottlob Willkomm geboren wurde. Schon mit fünfzehn Jahren begann Willkomm botanische Studien zu treiben. Anfangs blieb er hierbei vollständig auf sich selbst angewiesen. Zu Ostern 1841 bezog er die Universität Leipzig, um Medicin zu studiren. Hier ernannte ihn der damalige Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens, Kunze, bald zu seinem Famulus. Im Jahre 1844 sah sich Willkomm jedoch genöthigt, wegen Betheiligung an einer Burschenschaft die Universität zu verlassen, und er begab sich nun als

[1] Vergl. „Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums in der Zeit vom 1. Januar 1877 bis 31. December 1880." S. 385 ff.

Sammler für einen botanischen Reiseverein nach Spanien. Nach zweijährigem Aufenthalte dortselbst kehrte er wieder nach Leipzig zurück, um die mitgebrachten Sammlungen zu bearbeiten, und die auf seiner Reise gewonnenen Erfahrungen in einem, 1847 in drei Bänden erschienenen Werke: „Zwei Jahre in Spanien und Portugal" niederzulegen. Zum Doctor der Philosophie promovirt, reiste Willkomm im April 1850 abermals nach Spanien, um die botanische Durchforschung des Landes fortzusetzen. Dieselbe mußte jedoch aus Mangel an den erforderlichen Geldmitteln nach wenigen Monaten unterbrochen werden, worauf Willkomm wieder nach Leipzig zurückkehrte und hier unter schwierigen Verhältnissen, auf die Ertheilung von Unterrichtsstunden und literarischen Nebenerwerb angewiesen, seine Studien fortsetzte. Erst 1855 fand er, nachdem er sich 1852 als Privatdocent für Botanik an der Universität Leipzig habilitirt hatte, unter gleichzeitiger Ernennung zum außerordentlichen Professor eine Anstellung als Custos des Universitäts-Herbars mit — 300 Thalern Gehalt (!). Bald jedoch (noch im nämlichen Jahre) wurde Willkomm als Professor der beschreibenden Naturwissenschaften an die Akademie für Forst- und Landwirthschaft zu Tharand berufen. Hier begann Willkomm mit der Bearbeitung seines Hauptwerkes, des „Prodromus[1] Florae hispanicae". Außerdem entstanden hier neben einigen populären Werken (Die Wunder des Mikroskops, Führer ins Reich der deutschen Pflanzen) auch zwei speciell „forstbotanische", nämlich „Deutschlands Laubhölzer im Winter" (1858) und „Die mikroskopischen Feinde des Waldes. Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniß der Baum- und Holzkrankheiten." (1866 bis 1867). Ist das letztere Werk heute auch theilweise veraltet und von der inzwischen mächtig geförderten Wissenschaft mehrfach überholt, so gebührt ihm doch das unleugbare und bleibende Verdienst, die Aufmerksamkeit der Botaniker und Forstleute auf eine Reihe von Erscheinungen gelenkt zu haben, welche bis dahin nur höchst mangelhaft bekannt und größtentheils unverstanden waren. Die „Laubhölzer im Winter" dagegen, 1880 in dritter, umgearbeiteter und vermehrter Auflage erschienen, sind so allgemein bekannt und geschätzt, daß eine weitere Empfehlung dieses vortrefflichen Buchs hier ebenso überflüssig wäre, als eine Schilderung seines Inhalts.

Im Jahre 1868 verließ Willkomm Tharand und ging als Professor der Universität und Director des botanischen Gartens nach Dorpat. Hier begann er die Bearbeitung der „Forstlichen Flora von Deutschland und Oesterreich", eines sehr dankenswerthen Werkes, welches bei der Mehrzahl unserer Leser zweifellos in bestem Ansehen stehen dürfte. Krankheitshalber sah sich Willkomm genöthigt, den Winter 1872—1873 in Deutschland und das folgende Frühjahr auf den Balearen zuzubringen. Nach seiner Rückkehr erhielt Willkomm einen Ruf nach Prag als Professor der systematischen Botanik und Director des botanischen Gartens der dortigen Universität, in welcher Stellung er seither thätig ist. Sein neuestes Werk: „Führer ins Reich der Pflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz" ist eben im Erscheinen begriffen,[2] und sind die beiden ersten Lieferungen bereits ausgegeben. Kürzlich sah Willkomm sich veranlaßt, unter dem Titel „Der k. k. botanische Garten zu Prag und die czechische Universität" einen „offenen Protest gegen die geplante Theilung des Gartens und gegen dessen Mitbenützung von Seiten der czechischen Universität" zu erheben. Den Schluß dieser Abhandlung bildet ein Verzeichniß der bis jetzt veröffentlichten Arbeiten Willkomm's, deren Anzahl 82 beträgt, und von welchen 23 selbstständige wissenschaftliche Werke, die übrigen in Zeitschriften veröffentlichte Artikel, Aufsätze und Abhandlungen, theils botanischen, theils allgemein naturwissenschaftlichen Inhalts sind. Diese Zusammenstellung erscheint gerechtfertigt gegenüber dem von czechischer Seite gegen die deutschen Professoren der Prager Universität erhobenen Vorwurf des Mangels wissenschaftlicher Leistungen.

---

[1] Prodromus, d. i. Vorläufer, hier also soviel wie grundlegendes, weitere Veröffentlichungen vorbereitendes Werk.

[2] Bei H. Mendelssohn in Leipzig.

Die vielseitige Anerkennung der Verdienste Willkomm's kam in der Verleihung mehrerer Titel, Orden und Medaillen, sowie in der Ernennung zum wirklichen oder Ehrenmitgliede wissenschaftlicher Akademien und zahlreicher naturwissenschaftlicher, wie forst- und landwirthschaftlicher Vereine zum Ausdrucke. Zu besonderem Danke bleibt ihm aber auch der Forstmann verpflichtet, der bei seinen botanischen Studien in den oben namhaft gemachten Werken Willkomm's stets die wirksamste Unterstützung finden wird.

Wlhm.

Vorschläge zum Schutze der deutschen Waldwirthschaft. Die „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen"[1] veröffentlicht im Decemberheft des vorigen Jahres eine im Auftrage der Vereinigung mitteldeutscher Waldbesitzer durch Forstmeister Wagener ausgearbeitete und dem Reichskanzler Fürsten v. Bismark überreichte Denkschrift, in welcher verschiedene Maßregeln angegeben werden, welche die Eisenbahnverwaltungen zum Schutze der deutschen Waldwirthschaft ergreifen sollen.

In dieser Schrift zeigt der Autor zunächst, daß die Annahme berechtigt sei, nach welcher die verarmende Bevölkerung unseres deutschen Vaterlands in den 8 Jahren „nach Beendigung des französischen Kriegs über eine Milliarde Mark für Nutzholzmehreinfuhr an die Nord- und Ostländer Europas gezahlt hat."

Der 1879er Finanzzoll sei völlig wirkungslos geblieben; der Steinkohlenverbrauch sei in starkem Steigen begriffen; die früher hochstehende Rentabilität der Eichenschälwaldungen sei durch fremdländischen Massenimport vernichtet; der eiserne Oberbau sei im Begriffe, die hölzernen Eisenbahnschwellen zu verdrängen; die Holzpreise seien seit dem Jahre 1876 um 20—30, ja in einigen Gegenden Mitteldeutschlands sogar um 50 Procent unter diejenigen des Jahrzehnts 1866/75 gesunken. Die freihändlerische Ansicht, daß für den Consumenten die Entwerthung der deutschen Waldungen, so lang fremdes Holz billiger sei, keine Bedeutung habe, sei unrichtig; denn die Hauptconsumenten seien auch die Hauptsteuerzahler und der Ausfall der Waldrente mache sich in Deutschland bei dem ausgedehnten Staatswaldbesitz für den Steuerzahler wohl fühlbar. Diesen Uebelständen gegenüber hält Wagener es vor allem Andern für nöthig, durch Erniedrigung der unnatürlichen Umtriebszeiten vor der Hand eine größere Holzmasse auf den Markt zu bringen, damit ein Import von draußen nicht nur unnöthig sei, sondern daß auch noch exportirt werden könne. Für die Zukunft empfiehlt er die sorgfältige Ausnützung des Lichtungszuwachses. Zu dieser Steigerung der forstlichen Betriebsintensität müsse dann außer dem noch zu erhöhenden Eingangszoll eine zweckmäßige Tarifirung von Seite der Eisenbahnen geschaffen werden. Eine Zone mit sehr hohen Tarifsätzen müsse an denjenigen Grenzen Deutschland umschließen, welche zu passiren der Import angewiesen sei. Im Innern müßten niedrige Frachtsätze die Beweglichkeit des Verkehrs erleichtern; ebenso müsse natürlich der Export begünstigt werden. Die Eisenbahnen selbst als hervorragende Holzconsumenten müßten ihren Bedarf aus dem Inlande decken und die Verwendung des Eisens auf das dringend Nothwendige beschränken. Durch Anwendung geeigneter Imprägnirungsverfahren könnten, so namentlich bei Entnahme des Buchenholzes, zu gewöhnlichen Brennholzpreisen den Eisenbahnen gute und billige Schwellen, dem Waldbesitzer reichliche Einnahmen verschafft werden. —t—z

Croatiens Vermögensgemeinden und deren Forstwesen. Mit dem Gesetze vom 11. Juli 1881, womit einige Bestimmungen des Gesetzes vom 15. Juni 1873 über die Vermögensgemeinden in der einstigen croatisch-slavonischen Militärgrenze erläutert und beziehungsweise abgeändert werden, wurde auch die Vermögensgemeinde-Forstverwaltung einer gründlichen Reorganisation unterworfen. Gleichzeitig wurde auch eine umfaßliche Instruction zur Durchführung der im §. 4 des Waldservituten-Ablösungsgesetzes vom 8. Juni 1871 angeordneten Regelung

[1] 1881, Heft 12, S. 641.

über die Art und das Maß der gemeinschaftlichen Benützung der für die Servitutsberechtigten regimentsbezirksweise ausgeschiedenen Waldungen und Waldgründe erlassen. An der Spitze der gesammten Verwaltung der Vermögensgemeinde-Waldungen steht ein königliches Forstinspectorat in Agram (seit Anfang dieses Jahres der königlichen Forstsection bei der inneren Abtheilung der königlichen Landesregierung in Agram einverleibt). F. X. K.

Waldschutzbestrebungen in Amerika.[1] Der Chef des Forstwesens der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Mr. F. L. Hough bereiste im vorigen Sommer im Auftrage seiner Regierung unsern Continent, um Studien im Forstwesen und in der Forstgesetzgebung zu machen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß in Amerika seit 125 Jahren in jedem Vierteljahrhundert die Luftfeuchtigkeit und die dem Lande so nothwendigen atmosphärischen Niederschläge stetig um etwa 7 Procent gesunken sind, entsprechend der Verminderung des Waldbestands, welche durch rücksichtslose Abholzung, Waldbrände u. s. w. hervorgerufen wurde. Demnach beginnt die Krankheit, an welcher mehrere alte Culturländer in hohem Grade seit Jahrhunderten siechen, schon in der neuen Welt sich empfindlich zu äußern! Die Regierung der Vereinigten Staaten schickt sich daher, durch eine wachsame Statistik gemahnt, an, die ausländische Praxis und Theorie der Forstcultur an Ort und Stelle gründlich prüfen zu lassen und dürften in nicht zu langer Zeit der Volksvertretung in Washington energische Schutzgesetze vorgelegt werden.

Ertrag von Schilfrohrgründen im Banat und in Syrmien. Im croatischen Forstjournal „Sumarski list" vom Jahre 1881 finden wir auf Seite 170 und folgenden einen interessanten Artikel des königlichen Forstinspectors J. Ettinger über das Reinerträgniß eines Joch Schilfrohrgrundes, wonach in den unteren Donaumoorgegenden ein Joch mit Rohrschilf bewachsenen Moores mit circa 403.200 Stück Rohr bestockt ist. Die Benützung erfolgt durch Schneiden von Rohrstäben in der Länge von 1^{m}. Eine Welle Rohr enthält im Durchschnitt circa 350 Rohrstäbe; demnach kann ein Joch Moor 1155 Rohrwellen liefern. Ein Arbeiter kann nach Ettinger täglich 70 bis 80 Wellen schneiden und binden; also braucht man, um ein Joch zu ernten, 15 Arbeiter. Die Bezahlung für 100 Wellen beträgt 1 fl. 20 kr. bis 1 fl. 50 kr., der Preis von 100 Wellen 4 bis 5 fl. und mehr, was einem Reinertrag von 40—60 fl. pro Joch gleich käme. Die Verwendung des Rohres ist eine sehr mannigfache. Dasselbe dient nicht nur als Stuccaturunterlage, Dachdeckmaterial, Gartenreisig, zur Herstellung von Fischkörben u. s. w., sondern ist in jenen Gegenden auch ein sehr beachtenswerthes Brennmaterial. F. X. K.

Kräutersammlung im Böhmerwalde. Auf den durch die Sturmschäden vom Jahre 1870 verursachten Lichtungen im Böhmerwalde hat sich eine üppige Waldflora gebildet, welche, wie der „Wr. landw. Z." mitgetheilt wird, gegenwärtig den Gegenstand eines nicht unbedeutenden Handels bildet. So betrug nach verläßlichen Mittheilungen im vergangenen Jahre die gesammte Menge der gesammelten Arnicablüthen nicht weniger als 300 Metercentner, welche im getrockneten Zustande eine Menge von circa 40 Metercentner lieferte. Der größte Theil hiervon wurde in Kuschwarda und Winterberg eingeliefert, von dort nach Leipzig versendet und weiter nach Amerika exportirt. Für 50 Kilogramm frische Blüthe wurden den Sammlern 3 fl. und für 50 Kilogramm getrockneter Büthe 24 fl. bezahlt. Außerdem wurden große Mengen von Bitterklee, Süßwurzel, Farrenkrautwurzel, sowie ganze Wagenladungen von Wachholderbeeren nach Prag, Wien und anderen Städten versendet. Auch Heidelbeeren und Preißelbeeren werden von Stubenbach in Mengen geliefert.

---

[1] „Fühl. landw. Ztg." XXX. Jahrg. 12. Heft.

Förderung der Korbweidencultur und Korbflechterei im „Waldviertel“. Zur Förderung der Korbweidencultur, wie auch zur Einführung der Korbflechterei als Hausindustrie in der Bezirkshauptmannschaft Zwettl im sogenannten Waldviertel Niederösterreichs hat sich vor Kurzem, wie wir der „Wr. landw. Z.“ entnehmen, ein Comité gebildet, welches aus dem Abte des Stiftes Zwettl, dem k. k. Bezirkshauptmann in Zwettl, Forstmeister Rechansky in Weitra, Oekonomieverwalter Boenisch in Allentsteig und Pfarradministrator Pater Erholt in Ottenschlag besteht. Zunächst ist die Anlage von zehn Musterkorbweidenpflanzungen in den Gerichtsbezirken Allentsteig, Zwettl, Weitra, Groß-Gerungs und Ottenschlag in Aussicht genommen, an die sich in geeigneter Weise die Errichtung von Flechtschulen anschließen wird.

Korbflechterei in Oberungarn. Wie man dem „Egyetértés“[1] berichtet, unterhandelt die kaschauer Gewerbekammer mit der Graf Erwin Schönborn'schen Domäne Munkács wegen Colonisirung von neun Korbflechterfamilien aus Laczkova (in der Zips) auf dieser Domäne. Die Colonisten sollen Wohnung und Aecker gegen billigen Pachtzins erhalten, überdies soll ihnen die Nutzung der ausgedehnten Weidenplantagen der Domäne unter günstigen Bedingungen gestattet werden. Man hofft so die Weidencultur und Korbflechterei in Oberungarn auf das erfolgreichste zu propagiren.

Karst im Agramer Gebirge. Wie wir einer Notiz des „Sumarski list“ entnehmen, ist das bis unlängst noch mit urwaldförmigen Beständen bestockt gewesene Agramer oder „Sleme“-Gebirg gegenwärtig karstartiger Natur. Nach den neuester Zeit ausgeführten Untersuchungen des Geologen Dr. D. Kramberger in Agram zeigen sich nämlich am westlichen Ende des „Sleme“-Gebirgs bei Agram alle Erscheinungen der bekannten Karstformation unseres Küstenlandes, als Kalk, Dolinen, Ponikven, Schluchten, verschwindende und dann wieder zu Tage tretende Gewässer, terra rosa u. s. w. F. X. K.

Zur Organisation der Landesforstverwaltung in Croatien. Nachdem mit 1. Januar l. J. die thatsächliche Einverleibung des einstigen Gebietes der k. k. croatisch-slavonischen Militärgrenze in Croatien vollzogen, erwiesen sich auch einige Aenderungen in Bezug auf die Landesforstverwaltung als nothwendig. Es wurde das bis jetzt bestehende königliche Forstinspectorat für die croatisch-slavonischen Vermögensgemeinde-Waldungen mit 1. Januar d. J. der bestehenden Wirthschaftssection der Inneren Abtheilung der königlichen Landesregierung zu Agram einverleibt; ebenso wurde auch die Forstabtheilung der königlichen Finanzlandesdirection, welche bis jetzt die oberste Leitung und Verwaltung der Staatsforste der einstigen Grenze von Belovar und Fužine ausübte, der neu errichteten königlichen Forstdirection zu Agram einverleibt. F. X. K.

Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Sommer-Semester 1882. Waldbau, 5stündig, in Verbindung mit einem praktischen Cursus, o. Professor Dr. Heß; — Forsttechnologie, 2stündig, Derselbe; — Waldwegebau, mit besonderer Berücksichtigung der Horizontalcurven, 4stündig, in Verbindung mit Excursionen, a. o. Professor Dr. Schwappach; — Forstgeschichte und Forststatistik, 3stündig, Derselbe; — Forstrecht, 3stündig, Privatdocent Dr. Braun. — Beginn der Vorlesungen am 20. April, der Immatriculation am 17. April. — Das allgemeine Vorlesungsverzeichniß der Universität kann durch den Director des Forstinstituts, Professor Dr. Heß, unentgeltlich bezogen werden. Nähere Auskunft über die Verhältnisse des Unterrichts findet sich in der Schrift: „Der forstwirthschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart“ (Gießen 1881, J. Ricker'sche Buchhandlung; Preis 2 Mark).

[1] „Wr. landw. Z.“ vom 18. Januar 1882.

Forstliches aus Serbien.[1] Das Forstwesen wurde in Serbien zuerst durch das Gesetz vom Jahre 1861 geordnet, welches Gesetz im Jahre 1872 durch zwei Verordnungen, betreffend die Staatsforstverwaltung, ergänzt wurde. Außer diesem gesetzlichen Vorgange ist in Serbien für die Forstwirthschaft wenig geschehen. Bis jetzt ist nicht einmal die Vermessung der Wälder beendet. Im Uebrigen sollen letztere schon stark devastirt sein, so daß sich schon in einigen Districten Holzmangel fühlbar macht. Neuesten Nachrichten zufolge sollen jedoch schon der nächsten Skuptschina (Landtag) von Seite der fürstlichen Regierung das Forstwesen und dessen Regelung betreffende Vorschläge vorgelegt werden. F. X. K.

Zur Nußbaumzucht im Walde. Einer Notiz des „Sumarski list" zufolge wird in neuester Zeit besonders viel Nußholz aus Croatien nach Triest und Wien verkauft, wobei höchst ansehnliche Preise, in manchen Fällen bis zu 60 fl. pro Stamm, erzielt werden sollen. Wie bekannt kommt der Nußbaum in Croatien in einigen Gegenden sogar als Waldbaum vor; der durchschnittliche Ertrag eines Nußbaums beträgt 1·5—3 Metzen Nüsse, der Preis pro Metze schwankt zwischen 2 und 4 fl. F. X. K.

Vogelfang auf Helgoland. Wie der „Zeitschrift der deutschen Forstbeamten" aus Helgoland mitgetheilt wurde, findet dort in ähnlicher Weise wie in Italien ein unverantwortlicher Massenmord nützlicher Vögel statt. Besonders an Tagen, an denen Ost- und Nordostwind weht, werden an zahlreichen Vogelherden, deren der betreffende Beobachter oft gegen 25 zählte, Finken, Rothschwänzchen, Steinschmätzer u. dergl., an einem einzigen Vogelherde täglich 100 Stück und mehr, gefangen. In den Monaten August und September, in denen der Zug dieser Vögel beginnt, werden täglich etwa 2300, also im Monate gegen 70.000 Stück dieser nützlichen Thiere gefangen und in den Restaurationen von den Badegästen verspeist.

Edelwild in Bosnien. Es wird für die Leser dieses Blatts nicht uninteressant sein, zu erfahren, daß es auch in Bosnien Edelwild giebt. Schon zu Ende December 1881 entdeckte ich mit dem Forstwarte Sekouanić vier Stück Edelwild — zwei alte und zwei junge — in meinem Verwaltungsbezirk, und zwar speciell in dem politischen Bezirk Gračanica. Wir setzten denselben fleißig nach, theils um uns die Ueberzeugung zu verschaffen, ob wir uns nicht irrten, theils aber, weil wir nahezu bestimmt annehmen mußten, daß, wenn wir derselben nicht habhaft würden, diese den ungeheuren hier vorkommenden Wolfsmengen als Opfer fallen müßten. Thatsächlich erreichten wir am 7. Januar bei Sočkovac auf den Feldern ein Edelthier, welches von den Wölfen erdrosselt und von dem bereits ein Stück der rechten Weiche aufgefressen war. In den letzten Tagen sollen drei Stück Edelwild in der Trebova Planina — Bezirk Gradačac — von mehreren Türken gesehen worden sein. Jedenfalls gehört dieses Wild nicht zu dem in Bosnien eingeborenen.

Gradačac in Bosnien, am 17. Januar 1882.

Ludwig Lindes, Leiter der Forstverwaltung.

Kronprinz Rudolf als Jagdschriftsteller prämiirt. In den „Mittheilungen des niederösterreichischen Jagdschutzvereins" findet sich folgende interessante Nachricht: „Die Jury der internationalen Jagdausstellung zu Bad Cleve hat Sr. kaiserlichen Hoheit dem Kronprinzen Erzherzog Rudolf für höchstdessen in diesen Blättern zum Abdrucke gebrachte, in so frischer und fesselnder Form gegebene jagdwissenschaftliche Werke die große goldene Medaille zuerkannt und so als Vertreter der Deutschen Jägerei einen kleinen Theil des Dankes abgestattet, den die gesammte Jägerwelt unserm durchlauchtigsten Protector für die Bereicherung der Jagdliteratur schuldet."

[1] Aus dem croatischen Forstjournale.

Wolfsjagden in Croatien. Wenn einerseits das „nützliche" Wild und insbesondere das Edelwild in Croatien im Allgemeinen nicht eben häufig ist, so ist das Land anderseits um so reichlicher mit verschiedenen Raubthieren versorgt, und sind es insbesondere die Wölfe und Füchse, die sich, kaum daß der Winter naht, allerorts geradezu in Rudeln zeigen. Aus diesem Grunde wurden schon im December vorigen Jahres Treibjagden, mit ziemlich günstigem Erfolg am 16. December zu Vrbovec, am 22. December zu Raven veranstaltet. Wie furchtlos und auch fürchterlich die Wölfe sind, zeigte sich erst vor Kurzem. Nur wenige Stunden von Agram entfernt zerrissen und fraßen Wölfe einen armen Zigeuner sammt Pferd. F. X. K.

Bei den forstlichen Staatsprüfungen im Jahre 1881 in Budapest fungirten: Oberlandforstmeister Bedö als Vorsitzender, Professor und Oberforstrath Solz, Oberforstrath Hoffmann und Oberinspector Belházy als Commissionsmitglieder. Von 43 Prüfungscandidaten legten 3 mit vorzüglichem, 7 mit gutem und 24 mit befriedigendem Erfolge die Prüfung ab, während 9 Candidaten kein Diplom erhielten.

Die diesjährigen forstlichen Staatsprüfungen beim k. k. Ackerbau-Ministerium beginnen am 16. April. Die Zulassungsgesuche sind spätestens im Laufe des Monats Februar einzureichen.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Es erhielten: Dr. W. F. Exner, k. k. Regierungsrath, Professor und d. Z. Rector der k. k. Hochschule für Bodencultur, den Titel und Charakter eines Hofrathes; — Dr. A. Freiherr v. Seckendorff, Regierungsrath und Vorstand der forstlichen Versuchsleitung in Wien, das Ritterkreuz des sächsischen Albrechtordens; — H. Volkmann, k. k. Landesforstinspector in Salzburg, das Ritterkreuz I. Classe des baierischen Verdienstordens vom hl. Michael; — Karl Bauer, Hofsecretär im Oberstjägermeisteramte, ein geschätzter Mitarbeiter dieses Blattes, das Officierskreuz des k. Ordens der Krone von Italien; — J. Lieblein, fürstlich Hohenzollern'scher Forstverwalter in Bistritz in Böhmen, aus Anlaß des fünfzigjährigen Dienstjubiläums den Titel und die pragmatischen Rechte eines Oberförsters.

Preußen: Es erhielten: Schulz, Oberförster in Friedrichsthal, Regierungsbezirk Stettin, den rothen Adlerorden III. Classe; — Rese, Oberförster in Neu-Münster, Regierungsbezirk Schleswig, den Rothen Adlerorden IV. Classe; — Arndt, Hegemeister in Waldkranz, Regierungsbezirk Posen, den Kronenorden IV. Classe; — Haberkorn, Revierförster in Stocksee, Regierungsbezirk Schleswig, den Kronenorden IV. Classe.

Gewählt. Ungarn: Bedö, Ministerialrath, und Oberlandforstmeister zum correspondirenden Mitglied der budapester Handels- und Gewerbekammer; — Se. Excellenz der k. ungarische Minister für Handel und Ackerbau, Baron Gabriel Kemény, für seine hervorragenden Verdienste bei der Organisation des ungarischen Staatsforstdienstes, zum Ehrenmitgliede des ungarischen Landesforstvereins.

Ernannt, bez. befördert. Oesterreich: G. Schwikert, Oberförster der krainischen Industriegesellschaft in Neumarktl, zum Forst- und Rentmeister in Wippach in Krain; — Heinrich Hanke, quiescirter k. k. Forstmeister, zum k. k. Oberförster in Lamerau im wiener Walde; — Johann Haßelwanter, k. k. Conceptsoberförster bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck, zum wirthschaftsführenden Oberförster des Forstbezirks Innsbruck; — J. Reimer, pensionirter Forstingenieur in Krumau, zum Civilingenieur mit dem Wohnsitze Krumau; — Friedrich Horny, Forstreferent in der fürstlich J. Liechtenstein'schen Hofkanzlei in Wien, in den Rang eines Forstmeisters; — August Wildner, fürstlich Liechtenstein'scher Katastralgeometer in Sternberg, zum Katastraldepartement in der Buchhaltung Butschowitz, mit dem Range eines Officials II. Classe; — Ludwig Baumer, fürstlich Liechtenstein'scher

Förster in Rabensberg; Alois Schön, fürstlich Liechtenstein'scher Förster in Turnitz, Forstamt Lundenburg, und Josef Dasch, fürstlich Liechtenstein'scher Förster in Ringelsdorf, Forstamt Rabensberg, in die II. Försterclasse; — A. Czurda, Forstwart in Planina, zum Oberförster und Verwalter in Senoseč in Krain; — E. Brabek, k. k. theresianischer Forstbeamte in Neutitschein in Mähren, zum Förster bei der fürstlich Fürstenberg'schen Centraldirection in Pürglitz in Böhmen; — P. v. Payrhuber, Oberförster in Turrach; L. Baumgartner, Revierförster in Niederwölz; F. Heske, Forstamtsadjunct in Murau; E. Maliwa, Forstadjunct in Gusterheim, und F. Rziha, Forstadjunct in Ramingstein, wurden in eine höhere Gehaltsclasse befördert.

Ungarn: Karl Bedö; Gabriel Derzsi, und Paul Zárecky, zu Forstpraktikanten bei der k. ungarischen neusohler Forstdirection; — Josef Pekh und Bela Urbanovsky, zu Forstpraktikanten in Szuget, Forstamt Zsarnocza; — Bela Nadler und G. Hoos, zu Forstpraktikanten in Bustyaháza; — Hugo Csepanovsky und B. Szilagyi, zu Forstpraktikanten in Szászsebes; — Andreas Kubany, zum Forstpraktikanten in Lugos; — B. Lumnitzer, Jul. Rochlitz und Joh. Lehotzky, zu Forstpraktikanten in Orsova; — Jul. Porubizky, zum Forstpraktikanten in Lippa; — Lud. Keleti, zum Forstpraktikanten in Liptó-Ujvár; — Stefan Törzs, zum Forstpraktikanten in Ungvár; — Paul Szemök, zum Forstpraktikanten in Apatin; — Karl Mizkovsky, zum Forstpraktikanten in Gödöllö; — Jul. Ráczockerdy, zum Forstpraktikanten in Soovár; — Bela Szubár, zum Forsteleven der k. ungarischen Rechnungsabtheilung in Soovár; — (?) Jul. Wouh, zum Forsteleven der k. ungarischen Rechnungsabtheilung in Ungvár; — J. Hladik, zum Forsteleven der k. ungarischen Rechnungsabtheilung in Lugos; — Elek Kovács, zum Diurnisten bei der Centrale in Budapest.

Preußen: Dittmer, Forstmeister in Frankfurt a. O., zum Oberforstmeister und Mitdirigenten einer Regierungsabtheilung in Posen; — Dr. H. Raeß, Privatdocent der Wiener Hochschule für Bodencultur, ein geschätzter Mitarbeiter dieses Blattes, zum fürstlich Hatzfeld'schen Forstmeister in Calcum nächst Düsseldorf; — Schede, Oberförstercandidat und Feldjägerlieutenant, bisher Hilfsarbeiter bei der Regierung zu Bromberg, zum Hilfsarbeiter bei der Forstabtheilung des Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.

Baiern: Hörmann, Oberförster in Pfreim, zum Kreisforstmeister in Regensburg; — Th. Freiherr v. Lupin, Forstamtsassistent und Functionär im Regierungsforstbureau in München, zum Oberförster in Wolfratshausen; — Burger, Assistent im Kreisforstbureau Bayreuth, zum Oberförster in Weidensees; — Müller, Assistent in Lohr, zum Oberförster in Bildhausen; — Aull, Forstgehilfe in Hördt, zum Assistent in Firschenreuth; — Egerer, Forstgehilfe in Gramschatz, zum Assistenten in Wolfstein; — Niedermaier, Forstgehilfe in Altenbach, zum Assistent in Stadtprozelten; — Raab, Forstgehilfe in Eichstädt, zum Assistenten in Umstein.

Schweiz: A. Rychner zum Forstmeister der Gemeinde Bremgarten; — G. Reinacher zum Forstadjuncten des Cantons Zürich.

Versetzt. Preußen: Gabriel, Oberförster, von Lehnin, Regierungsbezirk Potsdam, nach Kottnitz, Regierungsbezirk Breslau; — Roelen, Oberförster, von Kirschberg, Regierungsbezirk Coblenz, nach Xanten, Regierungsbezirk Düsseldorf; — v. Tschirsky, Oberförster, von Nassau, Regierungsbezirk Wiesbaden, nach Reinerz, Regierungsbezirk Breslau.

Baiern: Eichel, Oberförster, von Bettbrunn nach Altötting; — Lorenz, Assistent, von Stadtprozelten nach Lohr; — Mettenleitner, Assistent, von Wolfstein nach Landshut; — Sihad, Assistent, von Elmstein nach Donauwörth; — Engelhard, Forstgehilfe, von Firschenreuth nach Forchheim.

Pensionirt. Baiern: M. Fahrer, Oberförster in Wolfratshausen; — Leypold, Oberförster in Breitengüßbach; — Offinger, Oberförster in Wunderburg.

Ausgetreten. Carl Hawranek, k. k. Oberforstingenieur bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg.

Gestorben. Oesterreich: F. Przibislawski, fürstlich J. Liechtenstein'scher Rechnungsrath und forsttechnischer Referent in Pension, in Betschowitz in Mähren; — Michael Sidovits, fürstlich Eszterházy'scher Centralforstinspector in Pension, am 10. Januar, im 61. Lebensjahre;

— Johann Walter, gräflich Waldstein'scher Förster in Pension in Hirschberg; — J. Geuß, k. k. Waldmeister in Pension, in Weyer; — A. Janisch, Forst- und Rentmeister der Herrschaft Wippach, in Krain; — A. Pogaðer, Oberförster und Verwalter der fürstlich Porcia'schen Herrschaft Senoseč, in Krain; — J. Grabner, Revierförster, wurde Anfangs December auf der Sachersee-Alm zu Hinterwald in Obersteiermark von Wildschützen erschossen; — A. Dworzak, fürstlich Liechtenstein'scher Förster in Breitenau, Forstamt Jägerndorf; — A. Langauer, herzoglich Württemberg'scher Jäger in Hinterstoder bei Windischgarsten, in Oberösterreich.

Preußen: Crelinger, Oberförster in Reinerz, Regierungsbezirk Breslau; — Scheuch, Oberförster in Neuhäusel, Regierungsbezirk Wiesbaden.

Sprechsaal.

Bitte eines Mitarbeiters an seine übrigen Collegen.

Ein eifriger Leser und zeitweiliger Mitarbeiter dieses Blattes sieht sich veranlaßt, im Namen der ersteren an seine Collegen letztgenannter Kategorie die dringende Bitte zu stellen, bei ihren Mittheilungen und Correspondenzen jeweils **die Oertlichkeit,** in der die betreffenden Beobachtungen gemacht und die Materialien gesammelt wurden, **möglichst genau und deutlich zu bezeichnen,** so daß ein räumlich oder zeitlich fernerstehender Leser in die Lage gesetzt ist, mit den gewöhnlichen geographischen Kenntnissen oder Hilfsmitteln sich über die Gegend, aus der jene Correspondenzen stammen, leicht zu orientiren.

Briefkasten.

Hrn. S. in G.: Verbindlichsten Dank und beste Erwiderung Ihrer freundlichen Glückwünsche!

Hrn. F. K. in K.: Dank und freundlichen Gruß!

Hrn. C. v. F. in S.: Wir bringen Ihren berechtigten Tadel mit Rücksicht auf den uns sehr knapp zugemessenen Raum abgekürzt, und glauben, daß Ihre Bitte auch so Beachtung finden wird.

Hrn. F. A. in B.-P. (Ungarn): Die Besprechung der „Uebelstände der Weincultur" liegt völlig außerhalb des Rahmens dieses Blattes.

Hrn. H. R. in C. (Preußen): „Spät kommt Ihr, doch Ihr kommt, Graf Isolan". Besten Gruß!

Hrn. W. G. in L.; — Hrn. F. B. H. in W. (Ver. St. von N.-Am.); — Hrn. C. L. in W.; — Hrn. F. K. in L.; — Hrn. L. L. in G. (Bosnien): Verbindlichsten Dank!

Unsere verehrten Leser bitten wir im Interesse rascher Erledigung ihrer das „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" betreffenden Wünsche: in allen den Inseratentheil, die Versendung und das Abonnement betreffenden Angelegenheiten sich ausschließlich an die Administration d. Bl. (Adresse: k. k. Hofbuchhandlung von Wilhelm Frick, Wien, I. Graben 27), dagegen in allen den redactionellen Inhalt des Blattes betreffenden Angelegenheiten sich ausschließlich an die Redaction (Adresse: k. k. o. ö. Professor G. Hempel, Wien, VIII., Reitergasse 16) zu wenden.

Berichtigung.

Im Januar-Hefte dieses Jahrganges des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" ist auf S. 13, Z. 9 v. o. anstatt: „mit Ausnahme von Pinus Laricio —" zu lesen: „mit Ausnahme von Pinus Laricio und Abies Nordmanniana". Ebendaselbst soll es auf S. 16, Z. 28 v. o. anstatt: „aus dem vorliegenden Werke nehmen" heißen: „aus dem vorliegenden Werke lernen".

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, VIII. Bez., Reitergasse 16.

Verantwortlicher Redacteur: **Gustav Hempel.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.** — K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. **Wien, März 1882.** Drittes Heft.

Haubarkeitsertrag und Normalvorrath.

Von

Oberforstrath Dr. **Karl v. Fischbach**

in Sigmaringen.

Unter dieser Ueberschrift wird meine in Baur's forstwissenschaftlichem Centralblatt von 1881, S. 426 u. ff. veröffentlichte Arbeit im letzten Jahrgang dieses Blattes, S. 465, besprochen und auch ein wenig kritisirt, gegen was an und für sich nichts zu erinnern wäre. Da aber der Auszug in verschiedenen Punkten nicht mit meiner Darstellung übereinstimmt und gerade in solchen, die für die Praxis und den Großgrundbesitz von erheblicher Bedeutung sind, so halte ich es für nothwendig die Sache auch in diesem Blatte etwas ausführlicher zu besprechen. Hiebei kann ich mich zunächst auf meine frühere Bearbeitung dieses Gegenstandes in dem landwirthschaftlichen Wochenblatt des k. k. Ackerbau-Ministeriums, 1870, Nr. 18, beziehen, in welcher ich nach dem damaligen Stande der Frage die Nothwendigkeit, unsere Ertragstafeln den Anforderungen der Wissenschaft entsprechend zu verbessern, nachdrücklich betonte und zugleich nachwies, welch' großes Interesse die Herrschaftsbesitzer an der Richtigstellung dieses Verhältnisses haben.

Der Herr Referent sagt nun auf S. 466 wörtlich Folgendes: „Sieht man davon ab, daß es dem ganzen Begriffe des normalen Vorraths widerstreitet, den Werth für denselben nach Ertragstafeln berechnen zu wollen, weil der normale Vorrath nur als ideale Vergleichsgröße, nicht aber als der Werth einer wirklich vorhandenen Holzmasse für die Zwecke der Ertragsregelung bei „Abtretung von nachhaltig nutzbaren Waldungen" zur Abfindung von Berechtigungen und „bei Verwaltung von Fideicommißforsten" von Bedeutung sein kann und auch heute noch von großer Bedeutung ist, so geben die berechneten Zahlen doch schöne Aufschlüsse über das Verhältniß des Verkaufswerthes[1] des forstlichen Betriebscapitals zu den Einkünften der Forstwirthschaft".

Hiernach bezweifelt der Herr Referent die Nothwendigkeit der Benützung des Normalvorrathes bei den von ihm mit Anführungszeichen citirten realen Geschäften, wogegen ich aus der Praxis anführen kann, daß mein oben citirter Artikel (landwirthschaftliches Wochenblatt des k. k. Ackerbau-Ministeriums) bei einem Proceß zwischen einem belasteten Waldbesitzer und einer holzberechtigten Gemeinde vor badischen Gerichten durch alle Instanzen Beachtung gefunden hat. Ferner verweise ich auf die Abhandlung „Die Cameraltaxe in der gerichtlichen Praxis" auf S. 109 des vorigen Jahrganges dieses Blattes, und auf das, was Herr Oberlandforstmeister R. Micklitz auf S. 411 daselbst von dem Verfahren bei eintretendem Wechsel der Fideicommiß- oder Pfründenutznießer anführt.

In all' diesen Fällen hatte die genaue Feststellung des fundus instructus nicht blos einen idealen, sondern einen eminent praktischen Werth für die betheiligten Civilparteien und es wäre ein großes Unrecht ihnen zuzumuthen, $\frac{u\,z}{2} = 0{\cdot}5$ als

[1] Auch im Original durch gesperrten Druck hervorgehoben.

Normalvorrath anzunehmen, wenn die in zuverlässiger Weise hergestellten Ertragstafeln erkennen lassen, daß schon 0·45 oder 0·40 u z dazu genügt.

Es mag in solchen Fällen dem berufenen Experten noch so klar sein, daß unter Umständen die Benützung eines solchen Factors zu unrichtigen Schlüssen führen kann, so lange die weitere, viel wichtigere Grundlage des geregelten Nachhaltsbetriebs, das Altersclassenverhältniß, nicht mit in den Kreis der Beurtheilung hereingezogen wird — das Gericht wird sich an die Vorgänge gebunden erachten und an dem früheren Verfahren festhalten; es wird dann dem Techniker viel eher möglich sein an der Hand der Baur- oder Kunze'schen Tafeln die Berichtigung des Factors durchzusetzen, als dem Verfahren in der Altersclassentabelle eine ganz neue (wenn auch viel richtigere) Basis zu geben.[1]

In allen derartigen Fällen aus der gerichtlichen Praxis wird der berufene Techniker sich mit voller Beruhigung an die aus den Ertragstafeln entnommenen Zahlen halten dürfen, während das vom Herrn Referenten vorgeschlagene ideale Verhältniß $\frac{u z}{2}$, weil es der Wirklichkeit nicht entspricht, gar nicht mehr in Betracht kommen kann, seit wir die Hilfsmittel haben, den wirklich nothwendigen Bedarf an lebendem Holzcapital auf's genaueste und sicherste zu bestimmen.

Eine andere Frage ist freilich auch noch die, ob die Ergebnisse der Ertragstafeln, welche bekanntlich durchwegs vollkommene und regelmäßige Bestände voraussetzen, unmittelbar auf größere Waldcomplexe anwendbar sind, wo diese Eigenschaften der Bestände fast nur ausnahmsweise und auf kleineren Flächen angetroffen werden. Theoretisch betrachtet wäre diese Frage unbedingt zu verneinen; es darf eine solche Differenz nicht unbeachtet bleiben und erfordert eine sorgfältige Correctur. In der Praxis aber wird sich dies einfach dadurch erreichen lassen, daß man bei Feststellung des Haubarkeitsertrages nicht die normalen, sondern die dem durchschnittlichen Bestockungsgrade entsprechenden Bestände zum Anhalt nimmt und diese reducirte Größe mit dem aus den Ertragstafeln gefundenen Factor multiplicirt, um auf diesem Wege den Normalvorrath der minder vollkommenen Bestände festzustellen.

Die weitere mehr theoretische Bedeutung der fraglichen Verhältnißzahl anerkennt auch der Herr Referent, indem er sagt: die berechneten Zahlen geben schöne Aufschlüsse über das Verhältniß des Verkaufswerthes des forstlichen Betriebscapitals zu den Einkünften der Forstwirthschaft. Es ist nur dagegen zu sagen, daß in den von mir im Baur'schen Centralblatt veröffentlichten Zahlen und Factoren der Verkaufswerth entfernt noch nicht zum Ausdruck kam, da ich blos die Vorrathsmasse der ganzen Altersreihe mit der Haubarkeitsmasse des ältesten Bestandes in's Verhältniß gesetzt habe. Der Verkaufswerth muß erst durch weitere complicirte Multiplicationen für die einzelnen Altersstufen gefunden werden; aber immerhin geben jene Factoren ein sehr einfaches, dem Gedächtniß leicht einzuprägendes Mittel, um das Verhältniß zwischen dem im Nachhaltsbetrieb steckenden lebenden Holzvorrath und dem daraus zu ziehenden Materialertrag richtig zu erkennen, was um so nothwendiger ist, als darüber noch viele unklare Vorstellungen existiren.

Was nun den Verkaufswerth des forstlichen Betriebscapitals im Allgemeinen anbelangt, so kann derselbe und überhaupt nur mit großem Vorbehalt veranschlagt werden; er läßt sich wohl berechnen, aber nur ausnahmsweise (bei kleineren Complexen) unmittelbar realisiren; bei größeren ist dies erst in längeren Zeit-

[1] Für etwaige nicht technische Leser füge ich hier die Erläuterung an, daß die in den einzelnen Jahrgängen vom 1. bis zum 90. oder 100. oder einem sonstigen Altersjahr in gleich großen und gleich guten Beständen vorhandene Holzmasse zwar den normalen Vorrath bildet, und die Nachhaltigkeit der Nutzung vollständig sicherstellt; nicht aber umgekehrt jedesmal das Vorhandensein dieser Holzmasse auf die regelmäßige Altersabstufung schließen läßt; es können einzelne Classen in überwiegendem Umfang vertreten sein und dagegen andere fehlen, wodurch sich zwar die Holzmasse ausgleichen mag, aber der gleichmäßige Gang der Wirthschaft erheblich beeinträchtigt werden kann, wenn man z. B. genöthigt wäre, wegen Mangel an älteren Beständen eine Zeit lang statt 80jähriges 60jähriges Holz zu schlagen.

räumen möglich und häufig nur mit Ausschluß der in den jüngeren Altersstufen vertretenen geringeren Sortimente, die wegen ihres beschränkten Absatzgebietes nicht in so großen Mengen verkäuflich sind, wie sie bei Ausschlachtung eines nur etwas bedeutenderen Forstes aus den jüngeren Beständen zum Ausgebot kommen. Je größer man sich dann die Waldfläche denkt, um so mehr Sortimente werden auf diese Weise unverwerthbar, so daß die Veranschlagung des im Forstbetrieb nöthigen Holzvorrathscapitals nach seinem Geldwerth eine äußerst schwierige Aufgabe bildet, da hierbei die laufenden Marktpreise und selbst die mehrjährigen Durchschnittspreise einer erheblichen Reduction bedürfen, bei den gesuchteren Sortimenten weniger, bei den geringeren mehr, bis sie dem effectiven Verkaufswerth entsprechen. Ein Beispiel wird dies klar machen, die badische vortrefflich ausgebildete officielle Forststatistik liefert uns das Material dazu. Der Holzvorrath von 351.281 Hektar Domänen- und Gemeindewaldungen betrug am 1. Januar 1876 60,685.179 Festmeter. In einem Lande mit nicht ganz 2 Millionen Einwohnern, wo nebenbei noch 171.149 Hektar Privatwaldungen existiren, ist ein solcher Vorrath, wenn er außerordentlicherweise auf den Markt gebracht wird, auch bei successivem Vorgehen fast ganz unverkäuflich und selbst die besten Exportverhältnisse ließen es kaum denkbar erscheinen, daß im Laufe von 6 bis 8 Decennien eine solch kolossale Holzmasse in Geld umgesetzt werden könnte, nachdem der jährliche Abgabesatz an gedachtem Termin auf 1,251.937 Festmeter stand.

Von jenen 60 Millionen Festmeter gehören aber nach den aus nachfolgenden Tabellen ersichtlichen Verhältnißzahlen mindestens 10 Millionen den Altersclassen unter 60 Jahren an, dazu kommt noch das Nichtderbholz (Reisig und Stockholz), welche dem localen Markt verbleiben und bei nur wenig gesteigertem Mehrausgebot werthlos werden, wenigstens für den Waldeigenthümer, sobald die Gewinnungskosten durch den Erlös nicht mehr gedeckt werden, wobei die Steigerung der Arbeitslöhne in Folge vermehrter Arbeitsgelegenheit auch noch in Betracht gezogen werden muß.

Die noch weit verbreitete Anschauung, daß man nur die Zahl der im Walde vorhandenen Festmeter mit dem durchschnittlichen Waldpreis zu multipliciren habe, um den Werth des Holzvorrathscapitals zu finden, ist hiernach eine ganz irrige und Manche haben das bitter erfahren, die zur Zeit des allgemeinen Schwindels Waldherrschaften auf's Ausschlachten kauften und nachher erst zur Erkenntniß kamen, welch großer Unterschied bestehe zwischen einem Holzcapital und dem entsprechenden Geldcapital. Die schwierige Mobilisirbarkeit des ersteren hat schon viele Speculationen zum Scheitern gebracht und manche Existenz ruinirt, da selbst die vorsichtigste Veranschlagung und correcteste Werthberechnung nur allzu oft nach wenigen Jahren schon von den realen Verhältnissen über den Haufen geworfen wird.

Von solchen Gesichtspunkten ausgehend wäre es also ganz aufzugeben, den Verkaufswerth des lebenden Holzvorraths zu berechnen, und doch ist es nicht ohne Interesse, den Geldwerth des Haubarkeitsertrages dem des normalen Vorraths gegenüber zu stellen; nur muß man sich dabei stets bewußt bleiben, daß es sich lediglich nur um theoretische Verhältnißzahlen handeln kann, welche weder für den Speculanten noch für den conservativ wirthschaftenden Waldbesitzer praktische Bedeutung haben.

Da es sodann zu den Unmöglichkeiten gehört, im voraus auch nur annähernd zu bestimmen, welchen Rückgang die Preise bei den einzelnen Sortimenten erleiden würden, wenn durch allgemeine Liquidation der Holzvorräthe plötzlich eine namhafte Steigerung der Zufuhr zu den Märkten erfolgte, so bleibt schließlich doch nichts anderes übrig, als die laufenden Waldpreise zur Anwendung zu bringen, und dies ist in den hier folgenden Tabellen geschehen, bei deren Aufstellung ich bemüht war, die durch die betreffende Altersstufe und Standortsgüte bedingten Sortimentsverhältnisse in den Preisabstufungen möglichst richtig zum Ausdruck zu bringen, indem ich gleichzeitig extrem günstige wie ungünstige Absatzverhältnisse außer Acht lassen mußte, um nicht allzuviel Raum in Anspruch zu nehmen. Dem ungeachtet würden die Preisabstufungen bei Anwendnng auf bestimmte Forste einer genauen Prüfung und

wahrscheinlich noch mancherlei Modificationen bedürfen; sie mögen deshalb nur als arbiträre Verhältnißzahlen betrachtet werden.

Bei den für die Fichten angenommenen Preisen mußte beachtet werden, daß die Ertragstafeln die Rinde in den Massengehalt mit einbeziehen, während im Handel jetzt das Nutzholz fast durchaus ohne Rinde vermessen und verkauft wird.

Für die erste Standortsclasse sind sodann zwei Berechnungen aufgestellt, die erste für solche Absatzlagen giltig, wo aus den jüngeren Beständen die schwächeren Stämmchen zu Bohnen- und Hopfenstangen um gute Preise abgesetzt werden können. Freilich durfte auch hier wieder nicht angenommen werden, daß alle zu diesen Sortimenten geeigneten Stämme um solch höhere Preise verwerthbar wären. Die übrigen Tabellen beziehen sich auf solche Verhältnisse, wo die Fichte erst nach dem 60. Jahre als Nutzholz verwerthbar zu werden anfängt. Für die Buche sind die gewöhnlichen Verhältnisse einer Brennholzwirthschaft mit geringem Nutzholzabsatz bis höchstens drei Procent, sonst aber ziemlich günstige Preise unterstellt.

Um correct zu rechnen, war es sodann auch nothwendig, die Preise für die Haubarkeitserträge besonders zu veranschlagen, da sie sich natürlich höher stellen müssen als die Durchschnittspreise für die Vorräthe des vorausgehenden Jahrzehnts. Es wurde hierfür größtentheils das Mittel zwischen den Preisen der beiden nächsten Decennien genommen mit nur unbedeutenden Abweichungen, so daß der Werthszuwachs wenigstens annähernd zu seinem richtigen Ausdruck gelangen konnte.

Die mit Nutzungsprocent überschriebenen Spalten enthalten diesen Factor nach der Hundeshagen'schen Formel für Massen und für Geldwerth je besonders berechnet, während die letzten beiden Spalten die berichtigten Factoren nach der Formel der österreichischen Cameraltaxe $\frac{n\ v}{h\ e}$ aufgenommen haben.

Als die wichtigeren Ergebnisse dieser Berechnungen sind hervorzuheben daß das Holzvorrathscapital auf den schlechteren Standortsclassen durchweg mit etwas höheren Procenten sich verzinst als auf den besseren Standorten, und zwar sowohl bezüglich der Masse wie bezüglich des Geldwerthes. Bei der Fichte dürfen übrigens in letzterer Richtung nur die Tabellen B, C und D unmittelbar mit einander verglichen werden, weil die Preisbestimmung in Tabelle A nach anderen Normen wie bei jenen erfolgte; deshalb ist auch der Gang der Verhältnißzahlen in der letzten Spalte der Tabelle A kein regelmäßig normaler.

Der Zinsfuß der Geldwerthe ist sodann in der Tabelle B ein viel günstigerer als in der Tabelle A, weil in dieser die jüngeren Altersstufen viel höher veranschlagt sind als in jener, während bei den Haubarkeitserträgen das umgekehrte Verhältniß besteht. Aus sämmtlichen Tabellen ergiebt sich aber auch im Gegensatz zu der vielfach verbreiteten Meinung eine sehr annehmbare Verzinsung des Werthcapitals, sobald man von den Umtriebszeiten über 100 Jahren absieht und die Eingangs erwähnten Verhältnisse bezüglich der großen Schwierigkeiten einer richtigen Preisbemessung für solche immense Vorräthe sich gegenwärtig hält.

Es ist dies freilich noch nicht der Zinsfuß des gesammten Anlagecapitals, weil noch die Bodenrente, die Verwaltungs- und Schutzkosten, die Steuern und Culturkosten zur Last zu schreiben sind, wogegen allerdings die Zwischen- und Nebennutzungen einen Theil, in günstigen Verhältnissen vielleicht sogar alle diese weiteren Ausgaben decken können.

Vergleicht man sodann auch noch den Factor $\frac{n\ v}{h\ e}$, wie er sich aus den Kunze'schen und den Baur'schen Tafeln für die Fichte ergiebt, so muß zunächst beachtet werden, daß die zweite Bonitätsclasse von Kunze nahezu mit der ersten von Baur zusammentrifft, und es läßt sich hiernach aus den Reihen der Factoren erkennen, daß der Entwicklungsgang der beiderseitigen Normalbestände merkliche Verschiedenheiten zeigt, die zudem nicht immer in der gleichen Richtung sich entwickeln, wie aus folgender Gegenüberstellung (s. S. 104) ersichtlich wird:

Verhältniß zwischen Haubarkeitsertrag (he) und Normalvorrath (nv) der Fichten erster Stammclasse (Derbholz). Aus den Ertragstafeln von Kunze (Tharand) berechnet.

Alter	nv Masse in Festmeter			nv Geldwerth in Mark				Haubarkeitsertrag				Verhältnißzahlen			
	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Alter	Festmeter pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	he pro Hektar in Mark	Nutzungsprocent Masse	Nutzungsprocent Geld	nv:he Masse	nv:he Geld
Tab. A. Fichte.															
16—30	1.636			1·0	1.636										
31—40	3.108			2·5	7.770										
41—50	4.704			4·0	18.816										
51—60	6.028	15.476	258	4·5	27.126	55.348	922	60	657	4·7	3.088	4·24	5·58	0·39	0·298
61—70	7.122	22.598	323	5·0	35.610	90 958	1299	70	756	5·7	4.309	3·3 5	4·75	0·43	0·301
71—80	8.048	30.646	383	6·5	52.312	143.270	1791	80	842	7·2	6.062	2·78	4·23	0·45	0·295
81—90	8.716	39.362	437	8·0	69.728	212.998	2367	90	894	8·7	7.778	2·27	3·65	0·49	0·304
91—100	9.190	48.552	486	9·4	86.386	299.384	2994	100	939	10·0	9.390	1·98	3·14	0·52	0·319
101—110	9.629	58.181	529	10·3	99.179	398.563	3623	110	982	10·6	10.409	1·69	2·61	0·54	0·348
111—120	10.051	68.232	569	11·0	110.561	509.124	4243	120	1024	11·2	11.469	1·50	2·25	0·56	0·370
Tab. B. Fichte.															
16—30	1.636			0·5	818										
31—40	3.108			0.8	2.486										
41—50	4.704			1·4	6.586										
51—60	6.028	15.476	258	2·2	13.262	23.152	386	60	657	2·7	1.774		7·66		0·218
61—70	7.122	22.598	323	3·2	22.790	45.942	656	70	756	4·0	3.024		6·58		0·217
71—80	8.048	30.646	382	4·8	38.630	84.572	1057	80	842	5·9	4.968		5·86		0·213
81—90	8.716	39.362	437	7·0	61.012	145.584	1618	90	894	7·8	6.973		4·78		0·232
91—100	9.190	48.552	486	8·6	79.034	224.618	2246	100	939	9·0	8.451		3·77		0·266
101—110	9.629	58.181	529	9·5	91.476	316.094	2874	110	982	9·8	9.624		3·05		0·298
111—120	10.051	68.232	569	10.0	100.510	416.604	3471	120	1024	10·2	10.445		2·51		0·332

Verhältniß zwischen Haubarkeitsertrag (he) und Normalvorrath (nv) Fichten II. und III. Standortsclasse (Derbholz). Aus den Ertragstafeln von Kunze (Tharand) berechnet.

Alter	nv Masse in Festmeter			nv Geldwerth in Mark				Haubarkeitsertrag				Verhältnißzahlen			
	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Alter	Festmeter pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	he pro Hektar in Mark	Nutzungsprocent		nv:he	
												Masse	Geld	Masse	Geld
Tab. C. Fichte. Zweite Bonität.															
16—30	633			0·3	190										
31—40	2014			0·7	1.410										
41—50	3466			1·2	4.159										
51—60	4744	10.857	181	1·8	8.539	14.298	238	60	524	2·3	1205	4·83	8·43	0·34	0·20
61—70	5668	16.525	235	2·8	15.870	30.168	431	70	600	3·4	2040	3·63	6·75	0·39	0·21
71—80	6384	22.909	286	4·0	25.536	55.704	696	80	668	4·7	3139	2·88	5·64	0·43	0·22
81—90	7020	29.929	332	5·5	38.610	94.314	1048	90	728	6·3	4586	2·47	4·86	0·46	0·23
91—100	7467	37.396	374	7·2	53.762	148.076	1481	100	762	7·8	5944	2·04	4·01	0·49	0·25
101—110	7807	45.203	411	8·5	66.359	214.435	1949	110	796	8·2	6527	1·76	3·04	0·50	0·30
111—120	8136	53.339	444	9·0	72.224	286.659	2389	120	828	9·2	7618	1·55	2·66	0·54	0·31
Tab. D. Fichte. Dritte Bonität.															
21—40	1258			0·6	755										
41—50	2182			1·0	2.182										
51—60	3497	6.937	116	1·6	5.595	8.532	142	60	404	2·0	808	5·82	9·47	0·29	0·18
61—70	4447	11.384	163	2·5	11.117	19.649	281	70	478	3·0	1434	4·20	7·30	0·34	0·20
71—80	5131	16.515	206	3·6	18.472	38.121	476	80	540	4·3	2322	3·27	6·10	0·38	0·21
81—90	5641	22.156	236	5·0	28.205	66.326	737	90	582	5·7	3317	2·62	5·00	0·41	0·22
91—100	5979	28.135	281	6·5	38.864	105.190	1052	100	610	7·0	4270	2·17	4·06	0·46	0·25
101—110	6243	34.378	312	7·5	46.822	152.012	1382	110	636	7·7	4897	1·85	3·22	0·49	0·28
111—120	6503	40.881	341	8·0	57.024	204.036	1700	120	662	8·3	5495	1·62	2·70	0·51	0·31

Verhältniß zwischen Haubarkeitsertrag (he) und Normalvorrath (nv) Buchen (Derbholz). Aus den Ertragstafeln von Baur (München) berechnet für I. und III. Bonität.

Alter	nv Masse in Festmeter			nv Geldwerth in Mark				Haubarkeitsertrag				Verhältnißzahlen			
	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Alter	Festmeter pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	he pro Hektar in Mark	Nutzungsprocent		nv:he	
												Masse	Geld	Masse	Geld
Tab. E. Buche. I. Bonität.															
15—30	435·5			1·0	435										
31—40	1017·9			1·8	1.832										
41—50	1958·5			3·0	5.875										
51—60	3103·5	6.515	108	4·2	13.035	21.177	353	60	354	4·80	1699	5·43	8·02	0·31	0·21
61—70	3960·5	10.476	149	5·4	21.386	42.563	603	70	429	6·00	2574	4·09	6·05	0·35	0·23
71—80	4639·7	15.116	189	6·6	30.622	73 185	915	80	491	7·05	3461	3·25	4·73	0·38	0·26
81—90	5240·0	20.355	226	7·5	39.300	112.485	1250	90	551	7·75	4270	2·71	3·80	0·41	0·29
91—100	5839·9	26.195	262	8·0	46.719	159.204	1592	100	611	8·15	4980	2·30	3·13	0·43	0·32
101—110	6423·2	32.619	297	8·3	53.313	212.517	1932	110	667	8·40	5603	2·05	2·64	0·44	0·34
111—120	6945·0	39.563	330	8·5	59.033	271.550	2263	120	717	8·60	6166	1·81	2·27	0·46	0·37
Tab. F. Buche. III. Bonität.															
25—40	562·5			1·0	562										
41—50	1084·3			2·0	2.169										
51—60	1790·0	3.437	59	3·5	6.265	8.996	150	60	209	4·20	878	6·08	9·76	0·27	0·17
61—70	2426·0	5.863	84	4·8	11.645	20.641	295	70	268	5·30	1420	4·57	6·88	0·31	0·21
71—80	2976·6	8.839	110	5·8	17.264	37.905	474	80	321	6·20	1990	3·61	5·25	0·34	0·24
81—90	3485·0	12.324	137	6·6	23.001	60.906	677	90	371	6·80	2523	3·01	4·14	0·37	0·27
91—100	3957·5	16.282	163	7·0	27.702	88.608	886	100	416	7·15	2974	2·56	3·36	0·39	0·30
101—110	4380·0	20.662	179	7·3	31.974	120.582	1096	110	456	7·40	3374	2·21	2·80	0·41	0·32
111—120	4768·8	25.431	212	7·5	35.766	156.348	1303	120	493	7·60	3747	1·94	2·89	0·43	0·35

	Kunze		Baur	Kunze	Baur	
Alter	I.	II.	I.	III.	II.	III.
60	0·39	0·34	0·40	0·29	0·35	0·30
70	0·43	0·39	0·43	0·34	0·37	0·32
80	0·45	0·43	0·45	0·38	0·40	0·35
90	0·49	0·46	0·46	0·41	0·42	0·38
100	0·52	0·49	0·48	0·46	0·44	0·40
110	0·54	0·50	0·50	0·49	0·46	0·42
120	0·56	0·54	0·51	0·51	0·48	0·44

Daraus geht namentlich hervor, daß Baur für die niedrigen Umtriebe ein ungünstigeres, für die höheren Umtriebe aber ein günstigeres Verhältniß nachweist als Kunze, was ohne Zweifel in der Verschiedenheit der Ansichten über den normalen Bestandesschluß seinen Grund haben wird, vielleicht aber auch in dem Einfluß standörtlicher Factoren oder der wirthschaftlichen Waldbehandlung zu suchen ist.

Jedenfalls aber liefern solche Zahlen den Beweis dafür, daß wir noch nicht am Ende der Untersuchungen über den Zuwachsgang unserer Waldbestände angelangt sind.

Resultate verschiedener Methoden der Erziehung von Eichensämlingen.

Von

Professor **H. Ludwig**

in Eulenberg.

Der im „Forstwissenschaftlichen Centralblatt" (Jahrgang 1881, März-Heft) von Oberförster Koltz publicirte und im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen", Jahrgang 1881, 5. Heft, Seite 222, excerpirte Artikel, betreffend die Erziehung von Eichensämlingen nach dem Levret'schen Verfahren, regte mich zu diesbezüglichen Versuchen an. Dabei hatte ich mir die etwas erweiterte Aufgabe gestellt, Eichensämlinge in den der mährisch-schlesischen Forstschule Eulenberg gehörigen und mir zur Bewirthschaftung übertragenen Baumschulen nach den verschiedenen Methoden zu züchten. Im Frühjahr 1881 ging ich an's Werk und vermag ich nun als Frucht der angestellten Versuche jene Resultate mitzutheilen, welche ich auf Grund der eingehaltenen Verfahren, und zwar des gewöhnlichen, des holländischen, des Biermann'schen und endlich des Levret'schen gewonnen habe.

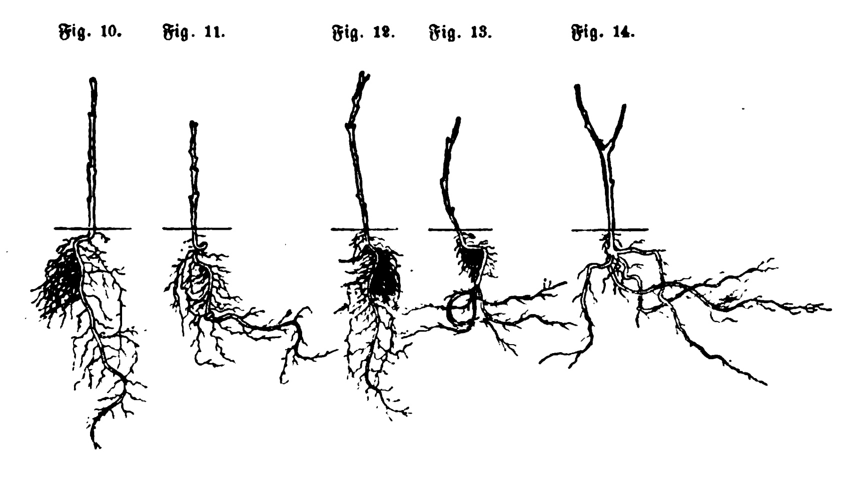
Weil sich Wurzel- und Stammformen aus bloßen Beschreibungen weniger deutlich entnehmen lassen, so glaubte ich durch eine naturgetreue Abbildung der Eichensämlinge in $^1/_{15}$ ihrer natürlichen Größe für bessere Ersichtlichmachung angedeuteter Momente sorgen zu sollen.

Fig. 10 stellt einen Eichensämling dar, wie solcher unter Anwendung des gewöhnlichen Verfahrens, wobei der Boden auf Spatentiefe zur Rigolung gelangt, erzogen wurde; dabei muß bemerkt werden, daß für entsprechende Düngung der Saatbeete mit Composterde und wenigstens einmaliges Jäten und Lockern des Bodens innerhalb der Vegetationsperiode stets Sorge getragen wurde, und sich daher die Böden in gutem productionsfähigen Zustande befanden. Der unter skizzirten Verhältnissen erzogene Sämling zeigt eine besonders stark entwickelte Pfahlwurzel von 40^{cm} Länge, wogegen die Seiten- und Haarwurzelbildung zurückgeblieben ist. Das Stämmchen ist wohlgebildet, gestreckt und mit Knospen reich besetzt und erreichte eine Höhe von 30^{cm}. Die in ihrem Längenwachsthum durch kein vorliegendes Hinderniß im Untergrunde beirrte Pfahlwurzel schien auch eine gute Stammbildung ermöglicht zu haben.

Fig. 11 zeigt einen nach der holländischen Methode erzogenen Eichensämling, dessen weniger kräftig entwickelte Pfahlwurzel in einer Tiefe von 15cm an ein Steinpflaster gelangte und hier, des künstlich undurchlässig gemachten Untergrundes wegen, gezwungen ward, sich zuerst zu krümmen, um hierauf das fernere Wachsthum in horizontaler Richtung bethätigen zu können. Nur gegen das Ende der Hauptwurzel hin bemerkt man eine absteigende Partie derselben, für deren Richtung eine Unterbrechung des Steinpflasters an einer Stelle, wo die Platten nicht vollständig angeschlossen hatten, bestimmend geworden war.

Auf den ersten Blick läßt sich bei dieser Wurzelform eine reichere Haarwurzelbildung ersehen und dürfte das im Grunde des Saatbeetes befindliche Hinderniß nicht ohne Einfluß auf eine Verlangsamung der Pfahlwurzel- respective Hauptwurzelbildung gewesen sein; andererseits mag dasselbe aber eine üppigere Haarwurzelentwicklung befördert haben. Das Stämmchen ist schwächer und kürzer (24cm) als das in Fig. 10 ersichtlich gemachte und scheint die in ihrer Entwicklung wesentlich gehemmte Pfahlwurzel die weniger gute Ausformung des Stämmchens verschuldet zu haben.

Fig. 12 präsentirt einen Eichensämling, welcher der Biermann'schen Forderung entsprechend, wonach der Grund eines Saatbeetes festgestampft wird, erzogen


Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14.

wurde. Die Form der Bewurzelung ähnelt der in Fig. 10 zum Ausdruck gebrachten; nur ist die Pfahlwurzel etwas kürzer (35cm), dagegen aber mit einem reicheren Haarwurzelbesatz versehen, Eigenschaften, die auch hier in Folge Festmachung des Untergrundes zur Ausbildung gelangt sein mochten. Das Stämmchen zeigt normale Form, besitzt eine Höhe von 32cm und kommt bis auf eine leise Knickung in der oberen Stammpartie dem in Fig. 10 dargestellten ziemlich nahe.

Fig. 13 und 14 stellen Eichensämlinge dar, die unter Festhaltung des Levret'schen Verfahrens begründet wurden, und die sich im Gegensatze zu den übrigen bereits vorgeführten Sämlingen dadurch unterscheiden, daß ersteren eine eigentliche Pfahlwurzel abgeht, dagegen ihnen ein stärkeres Seitenwurzelsystem mit genügendem Haarwurzelbesatz angezogen ist.

Wo die Entwicklung der Seitenwurzeln mehr gehindert oder verlangsamt worden (wie bei Fig. 13), zeigt sich an der verkürzten vertical absteigenden Hauptwurzel ein überaus reiches Haarwurzelsystem, das für das Anwachsen des Sämlings von eminenter Bedeutung zu nennen ist. Die horizontale Wurzelausbreitung des Sämlings in Fig. 13 beträgt 36·5cm, die verticale 18·5cm; die des in Fig. 14 dargestellten Sämlings nach denselben Richtungen hin 41·5cm und 19cm, die Höhe des ersteren 20·7cm, des letzteren 29·5cm.

Als beachtenswerthe Erscheinungen bei dem Levret'schen Verfahren verdienen hervorgehoben zu werden: einmal die gegen die übrigen Saatmethoden um circa 8—14 Tage verspätete Keimung der Saateicheln, dann die verlangsamte Entwicklung der Plumula. Der Wuchs letzterer wurde erst dann ein lebhafterer, als die Radicula beim Durchdringen des porösen Schotters mehr Fuß gefaßt und in der durch das Regenwasser zugeführten Deckerde ausgiebigere Nahrung gefunden hatte.

Eine Störung im Höhenwachsthum läßt sich bei dem in Fig. 14 ersichtlich gemachten Sämling, dem eine kräftige Seitenbewurzlung angezogen ist, nicht nachweisen; dagegen ist das Höhenwachsthum bei dem in Fig. 13 zur Anschauung gebrachten Sämling, dem eine kräftigere Seitenbewurzlung abgeht, auffällig zurückgeblieben. Sehr häufig ist bei den nach dem Levret'schen Verfahren erzogenen Sämlingen eine Seitentriebbildung am Stämmchen eingetreten, wie solche auch bei dem Stämmchen in Fig. 14 deutlich zu sehen ist.

Wenn wir zum Schlusse nochmals die verschiedenen Stamm- und Wurzelformen der Eichensämlinge, wie sich solche in den Fig. 10—14 deutlich ausprägen, Revue passiren lassen, so bleiben wir unwillkürlich bei den Figuren 13 und 14 stehen, nicht vielleicht deshalb, weil wir es hier mit einer Novität auf forstlichem Culturgebiete zu thun haben, sondern weil uns vor allem die Wurzelform für einen leichten passenden und dabei erfolgbringenden Culturvollzug wie geschaffen zu sein dünkt, und könnten wir auch dem Levret'schen Verfahren zur Erziehung von Eichensämlingen folgende Vorzüge vindiciren: 1. Man vermag hierbei Pflanzen von prächtig entwickelten Seitenwurzeln mit genügendem Haarwurzelbesatz zu erziehen, Wurzelformen, die sonst bei der Eiche erst durch wiederholtes Verschulen erreicht werden können; es ist deshalb auch 2. die Pflänzlingszucht eine wohlfeilere und bessere; 3. gewähren derart bewurzelte Eichen ein leichteres, ohne Wurzelbeschädigung vollziehbares Ausheben, billigeren Transport und raschere, sowie wohlfeilere Unterbringung derselben auf den besseren Abänderungen der Vor- und Mittelgebirgsböden, wohin wir die Eiche neuerer Zeit in Untermischung mit der Buche so gern bringen.

Wie ganz anders verhält sich dagegen die an und für sich kostspielige Heisterpflanzung mit ihrem theuer erzogenen Pflanzenmaterial!

Mögen diese Zeilen zu vielfachen Versuchen in der Erziehung einer zu Nutzholz sich vorzüglich eignenden Holzart anregen, um dadurch die Brauchbarkeit und Güte einer neuen, viel Erfolg versprechenden Eichenerziehungsmethode für die große Praxis bestätigen zu können.

Holznumerir-Versuche.

Von

Professor **Dr. Heß**

in Gießen.

In den Forstlichen Blättern von Grunert und Borggreve (Jahrg. 1878, S. 216 u. ff., und Jahrg. 1879, S. 190) habe ich bereits einige kleine Mittheilungen über Leistungen verschiedener Numerirapparate gebracht, beziehungsweise durch den damaligen Assistenten am hiesigen Forstinstitut veröffentlichen lassen.

Nachdem sich im Laufe des vorletzten Winters neue Gelegenheit zur Anwendung und Vergleichung der Leistungen verschiedener Numerirapparate geboten hat, nehme ich Veranlassung, auch diese Ergebnisse dem sich hierfür interessirenden forstlichen Publicum mitzutheilen.

Die Wahl der Numerationsmethode, beziehungsweise des Apparates, scheint mir nicht ohne praktische Bedeutung zu sein, zumal da, wo zwischen Numeration und Abgabe der Hölzer ein längerer Zeitraum verstreicht. Dies ist z. B. häufig der Fall

bei Floßhölzern, bei großen Brennholzquantitäten, welche an holzbedürftige Etablissements, wie Glashütten, Porzellanfabriken rc. abgegeben werden. Ferner kann in Gebirgsforsten durch den Eintritt eines frühzeitigen Winters oder durch hohen Schneefall, langes Liegenbleiben des Schnees, Verspätung des Frühjahrs rc. das im Herbst gefällte Holz sehr lange bis zur Abfuhr im Walde lagern müssen. In diesen und ähnlichen Fällen kommt es gewiß darauf an, eine Numerirmethode zu wählen, welche wetterfeste, lange kenntlich bleibende Nummern liefert.

Das kleine Concurrenznumeriren, dessen Ergebnisse im Nachfolgenden geschildert werden sollen, fand am 4. Februar 1880 bei ziemlich kaltem Wetter und mäßiger Schneedecke statt und erstreckte sich auf drei Apparate:

a) den Göhler'schen Schlägel,
b) den vierreihigen Eck'schen Stempel und
c) den Pfizenmayer'schen Numerirapparat (Holzstempel mit Filznummern.

Das Eck'sche Stempelkästchen wurde an einem Umhängeriemen und Leibgurt getragen, eine Einrichtung, welche sich als sehr praktisch erwies.

Die Numeration wurde auf Buchen-Scheit-, Prügel- und Stockhölzer beschränkt, weil sich an den Reisighaufen keine genügend großen Platten zum dreimaligen Anbringen einer und derselben Nummer herstellen lassen wollten.

Das Holz, aus der Abtheilung Vorderster Seewald (Abtheilung 18) des Altenbusecker Gemeindewaldes bei Gießen stammend, einem 125-jährigen Buchensamenschlag auf einem sanft geneigten Südosthang von 9·55^{ha} Größe, war sämmtlich an die Bestandesränder gerückt worden und lag nahe beisammen.

Die drei Arbeiter, welche die drei Apparate handhabten, liefen gleichzeitig ab und numerirten dieselben Holzschichten, jeder mit seinem Apparate. Zur Erleichterung der Richtung waren an sämmtlichen Raummetern die Nummern bereits mit Röthel vorgeschrieben worden.

Der Anfang des Geschäftes wurde mit Nummer 207, der Schluß mit Nummer 664 gemacht. Da jedoch 110 Nummern dem Reisig angehörten, wurden mit den genannten Instrumenten nur 348 dreistellige Ziffern hergestellt.

Hiezu brauchte man mit dem:

1. Göhler'schen Schlägel . . . . . 1 Stunde 33 Minuten,
2. Eck'schen Stempel . . . . 1 „ 47 „
3. Pfizenmayer'schen Apparat . . . 2 „ 54 „

Es ergibt sich hieraus als durchschnittliche Leistung pro 1 Minute für den Apparat von:

Göhler . . . . 11·22 Ziffern
Eck . . . . 9·75 „
Pfizenmayer . . . . 6·00 „

Setzt man die Leistungen der einzelnen Instrumente, um die Procentausdrücke alsbald übersehen zu können, der Reihe nach je 100, so ergibt sich folgende kleine Uebersicht:

Pfizenmayer 100		Eck 100		Göhler 100	
Eck	162	Pfizenmayer .	61	Pfizenmayer .	53
Göhler . . .	187	Göhler . . .	115	Eck	87

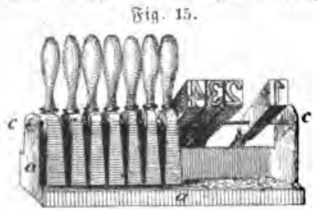
Am deutlichsten und schärfsten ausgeprägt, förmlich eingemeißelt, erwiesen sich die mit dem Göhler'schen Schlägel geschlagenen Nummern. Am wenigsten schön fielen die Nummern mit den Pfizenmayer'schen Holzstempeln aus.

Da überdies der Göhler'sche Schlägel auch am raschesten arbeitet, dürfte diesem Apparat der Vorzug einzuräumen sein.

Im Großherzogthum Hessen hat sich dieser Schlägel in der That schon ziemlich eingebürgert und sind mir von Seiten der betreffenden Forstbeamten nur günstige Urtheile über diesen Apparat bekannt geworden. Schließlich bemerke ich noch, daß die vorstehenden Leistungen deshalb als unter dem Durchschnitt stehende aufzufassen sein möchten, weil sämmtliche Arbeiter die betreffenden Instrumente zum ersten Male handhabten. Ich fand wenigstens bei früheren Versuchen mit geübteren Leuten daß der Göhler'sche Schlägel in einer Minute circa 14 Ziffern leistete.

Bei dieser Gelegenheit nehme ich Veranlassung, meine Fachgenossen auf einen neuen Numerirapparat des Herrn Revierförsters Eck, welcher sich unzweifelhaft durch praktische Erfindungen auf diesem Gebiete verdient gemacht hat, aufmerksam zu machen, einen Apparat, welcher einfach und sehr handlich ist.

Fig. 15.



Die beifolgende, in einem Drittel der natürlichen Größe von Herrn Forstcandidat Christian Müller aus Fürstenau angefertigte Zeichnung enthebt mich einer ausführlichen Beschreibung. Das nach oben offene Blechkästchen a ist 20·3^{cm} lang und 3·5^{cm} breit. Der Boden ist mit einem Filze bedeckt, welcher mit Schwärze genügend imprägnirt sein muß.

Die Holzstempel sind 12^{cm} hoch und haben unten schwarze Filznummern von gut 2·5^{cm} Länge. Da sie durch einen eisernen Querstift c gefesselt werden, können sie weder durcheinander gerathen, noch verloren gehen. An der linken Seite des Kästchens befindet sich eine lederne Daumenschleife.

Will man mit dem Apparate arbeiten, so hält man das Kästchen mit der linken Hand horizontal, die niedrigere Längsseite desselben nach vorn gerichtet, so daß, wenn der Daumen die Schleife erfaßt hat, die übrigen Finger sich an den Boden anlegen, tränkt hierauf den betreffenden Stempel durch Abwärtsdrücken mit der erforderlichen Schwärze, hebt ihn dann, so weit es nöthig ist, in die Höhe, dreht ihn um 90 Grad, so daß er eine horizontale Lage einnimmt und drückt die betreffende Nummer auf das Holz.

Diese Form dürfte sich meines Erachtens vorzugsweise für kleine Reviere, beziehungsweise Brennholzschläge, und für Numeration einzelner Hölzer (aus Reinigungshieben), welche im ganzen Bestande zerstreut umherliegen, eignen, wenn man, der Zeitersparniß wegen, alle Sortimente auf einem Zuge numeriren, jedoch für jedes eine besondere Nummernfolge einhalten will. Die einfache Construction des Instrumentes verbürgt gewissermaßen auch seine Haltbarkeit und fordert zur Vornahme von Numerirversuchen auf.

Vegetationsverhältnisse auf der Margaretheninsel.

Von

Karl Böhmerle,

Ingenieur.

Im Jahre 1880 wurde ich vom Regierungsrathe Freiherrn v. Seckendorff mit dem Auftrage beehrt, nach Budapest zu reisen, um die Wachsthumsverhältnisse auf der Margaretheninsel zum Gegenstande vergleichender Studien zu machen. Der mit dieser Excursion beabsichtigte Hauptzweck war die Vornahme von Messungen an den auf der Insel sich befindenden Schwarzföhren (Pinus austriaca Höss.), welche gleich den meisten anderen daselbst vorkommenden Baum- und Straucharten ungewöhnliche Zuwächse aufweisen. Da die k. k. forstliche Versuchsleitung zu derselben Zeit sich mit den Vorarbeiten zum 1. Theile der „Beiträge zur Kenntniß der Schwarz-

föhre“ befaßte, so war es ihr von Belang, auch die Verhältnisse dieses Wachsthumsgebietes mit in den Bereich der Untersuchungen zu ziehen.

Bei meiner Ankunft in Budapest wandte ich mich, mit einem Empfehlungsschreiben versehen, an den Inspector der Generalinspection der ungarischen Eisenbahnen, Paul Szumrák, welcher in gewohnter Zuvorkommenheit meine Arbeiten dadurch förderte, daß er mich den ihm befreundeten Obergärtner auf der Margaretheninsel, Herrn Magyar auf's wärmste empfahl und zum Theile selbst an den angestellten Messungen theilnahm.

Die Margaretheninsel, etwas oberhalb Budapest von den Donauarmen eingeschlossen, war vor noch nicht zu langer Zeit ein verwildertes Eiland. Ihr reicher und kräftiger Boden wurde nur zur Grasnutzung herangezogen und gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts auch mit Wein bebaut. Erst der Palatin von Ungarn, Erzherzog Josef, hat dieses Eiland, angeregt durch dessen reizende Lage, zu einem schönen Parke umgewandelt und bildet dasselbe gegenwärtig in Folge der darauf befindlichen Pflanzungen und Bauten einen der schönsten Punkte in der Umgebung der ungarischen Metropole.

Bei besonders hohen Wasserständen wird die Insel inundirt. Die letzte große Inundation fand im Jahre 1838 statt. Dieselbe verwüstete Gebäude und Aecker, brachte der Insel jedoch auch Vortheile, indem sie dieselbe mit fruchtbarem Schlamme überzog und die vorhandenen Unregelmäßigkeiten des Bodens ausglich. In den Anlagen hatten nur die schwächeren Pflanzen durch das Wasser zu leiden, die uralten Baumriesen blieben jedoch verschont.

Die Vegetation findet auf der Margaretheninsel einen ungemein günstigen Boden. Der sie umgebende Strom liefert durch seine Ausdünstung genügende Feuchtigkeit und vereitelt andererseits durch seine Kühle ein Verdorren der Pflanzen während der heißen Jahreszeit. Auch durch künstliche Mittel ist dafür gesorgt, daß selbst im heißesten Jahre die Flora von der Dürre nicht zu leiden habe. Die ganze Insel ist nämlich mit einem Wasserleitungsnetze durchzogen. Das Wasser läuft durch mehrere Hauptstränge, die vielfach untereinander verbunden und in Nebenleitungen auslaufend das zur Begießung nothwendige Wasserquantum zuführen.

Ein gerade nicht unbedeutender Einfluß auf die Pflanzenvegetation dieser Insel muß ferner wohl auch den Thermen zugeschrieben werden. Das Gebiet, welches auf die unterirdischen Wasserverhältnisse Budapests den größten Einfluß besitzt, nimmt circa 3·5 Quadratmyriameter ein. Das älteste Gestein ist eine Art Dolomit. Oberhalb desselben ist Megalodus-Kalkgestein gelagert. Um diese zwei Gesteinsarten, die größtentheils die Bergspitzen bilden, gruppiren sich Tertiärgebilde und zwar von unten nach oben Nummulitenkalk und Mergel, Sandstein, Klein-Czellerthon, Kies, Cerithiumkalk und Congeriathon. Diese tertiären Schichten werden von Löß und neueren Ablagerungen, insbesondere von Kalktuff bedeckt.

Die Thermen, welche von den Quellen der Margaretheninsel gebildet werden, zeigen eine ziemlich gleichmäßige Temperatur. Das aus den Brunnen mit großer Kraft ausströmende Wasser ist sehr rein und hat eine ständige Temperatur von 45 Grad Réaumur. Dasselbe besitzt in der Nähe der Quelle einen stark schwefligen Geruch, welcher sich jedoch an der Luft sehr bald verliert. Der Geschmack des Wassers ist in Folge des reichen Kohlensäuregehaltes angenehm prickelnd.

Die Warmquelle wird mittelst eines unterirdischen Canals in das mit glänzender Pracht ausgestattete Bad geleitet, welches mit den übrigen Gebäuden der Insel ein selten gesehenes, harmonisches Ganzes bildet.

Der Einfluß von all' diesen Factoren offenbart sich aber auch bei jedem Schritte, der uns durch dieses Eden führt. Das Gesträuch ist so üppig und dicht, daß das Auge unmöglich durchzudringen vermag und die Pracht der Baumvegetation versetzt unsere Phantasie unwillkürlich in Gegenden südlicheren Klimas. Die mächtigen Baumriesen erinnern an längst vergangene Zeiten und lassen nicht ahnen, wer an ihrer

— Johann Walter, gräflich Waldstein'scher Förster in Pension in Hirschberg; — J. Geuß, k. k. Waldmeister in Pension, in Weyer; — A. Janisch, Forst- und Rentmeister der Herrschaft Wippach, in Krain; — A. Pogaăer, Oberförster und Verwalter der fürstlich Porcia'schen Herrschaft Senoseč, in Krain; — J. Grabner, Revierförster, wurde Anfangs December auf der Sachersee-Alm zu Hinterwald in Obersteiermark von Wildschützen erschossen; — A. Dworzak, fürstlich Liechtenstein'scher Förster in Breitenau, Forstamt Jägerndorf; — A. Langauer, herzoglich Württemberg'scher Jäger in Hinterstoder bei Windischgarsten, in Oberösterreich.

Preußen: Crelinger, Oberförster in Reinerz, Regierungsbezirk Breslau; — Scheuch, Oberförster in Neuhäusel, Regierungsbezirk Wiesbaden.

Sprechsaal.

Bitte eines Mitarbeiters an seine übrigen Collegen.

Ein eifriger Leser und zeitweiliger Mitarbeiter dieses Blattes sieht sich veranlaßt, im Namen der ersteren an seine Collegen letztgenannter Kategorie die dringende Bitte zu stellen, bei ihren Mittheilungen und Correspondenzen jeweils **die Oertlichkeit**, in der die betreffenden Beobachtungen gemacht und die Materialien gesammelt wurden, **möglichst genau und deutlich zu bezeichnen**, so daß ein räumlich oder zeitlich fernerstehender Leser in die Lage gesetzt ist, mit den gewöhnlichen geographischen Kenntnissen oder Hilfsmitteln sich über die Gegend, aus der jene Correspondenzen stammen, leicht zu orientiren.

Briefkasten.

Hrn. S. in G.: Verbindlichsten Dank und beste Erwiderung Ihrer freundlichen Glückwünsche!

Hrn. F. K. in K.: Dank und freundlichen Gruß!

Hrn. C. v. F. in S.: Wir bringen Ihren berechtigten Tadel mit Rücksicht auf den uns sehr knapp zugemessenen Raum abgekürzt, und glauben, daß Ihre Bitte auch so Beachtung finden wird.

Hrn. F. A. in B.-P. (Ungarn): Die Besprechung der „Uebelstände der Weincultur" liegt völlig außerhalb des Rahmens dieses Blattes.

Hrn. H. R. in C. (Preußen): „Spät kommt Ihr, doch Ihr kommt, Graf Isolan". Besten Gruß!

Hrn. W. G. in L.; — Hrn. F. B. H. in W. (Ver. St. von N.-Am.); — Hrn. C. L. in W.; — Hrn. F. K. in L.; — Hrn. L. L. in G. (Bosnien): Verbindlichsten Dank!

Unsere verehrten Leser bitten wir im Interesse rascher Erledigung ihrer das „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" betreffenden Wünsche: in allen den Inseratentheil, die Versendung und das Abonnement betreffenden Angelegenheiten sich ausschließlich an die Administration d. Bl. (Adresse: k. k. Hofbuchhandlung von Wilhelm Frick, Wien, I. Graben 27), dagegen in allen den redactionellen Inhalt des Blattes betreffenden Angelegenheiten sich ausschließlich an die Redaction (Adresse: k. k. o. ö. Professor G. Hempel, Wien, VIII., Reitergasse 16) zu wenden.

Berichtigung.

Im Januar-Hefte dieses Jahrganges des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" ist auf S. 13, Z. 9 v. o. anstatt: „mit Ausnahme von Pinus Laricio —" zu lesen: „mit Ausnahme von Pinus Laricio und Abies Nordmanniana". Ebendaselbst soll es auf S. 16, Z. 28 v. o. anstatt: „aus dem vorliegenden Werke nehmen" heißen: „aus dem vorliegenden Werke lernen".

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, VIII. Bez., Reitergasse 16.

Verantwortlicher Redacteur: **Gustav Hempel.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.** — K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. Wien, März 1882. Drittes Heft.

Haubarkeitsertrag und Normalvorrath.

Von

Oberforstrath Dr. **Karl v. Fischbach**

in Sigmaringen.

Unter dieser Ueberschrift wird meine in Baur's forstwissenschaftlichem Centralblatt von 1881, S. 426 u. ff. veröffentlichte Arbeit im letzten Jahrgang dieses Blattes, S. 465, besprochen und auch ein wenig kritisirt, gegen was an und für sich nichts zu erinnern wäre. Da aber der Auszug in verschiedenen Punkten nicht mit meiner Darstellung übereinstimmt und gerade in solchen, die für die Praxis und den Großgrundbesitz von erheblicher Bedeutung sind, so halte ich es für nothwendig die Sache auch in diesem Blatte etwas ausführlicher zu besprechen. Hiebei kann ich mich zunächst auf meine frühere Bearbeitung dieses Gegenstandes in dem landwirthschaftlichen Wochenblatt des k. k. Ackerbau-Ministeriums, 1870, Nr. 18, beziehen, in welcher ich nach dem damaligen Stande der Frage die Nothwendigkeit, unsere Ertragstafeln den Anforderungen der Wissenschaft entsprechend zu verbessern, nachdrücklich betonte und zugleich nachwies, welch' großes Interesse die Herrschaftsbesitzer an der Richtigstellung dieses Verhältnisses haben.

Der Herr Referent sagt nun auf S. 466 wörtlich Folgendes: „Sieht man davon ab, daß es dem ganzen Begriffe des normalen Vorraths widerstreitet, den Werth für denselben nach Ertragstafeln berechnen zu wollen, weil der normale Vorrath nur als ideale Vergleichsgröße, nicht aber als der Werth einer wirklich vorhandenen Holzmasse für die Zwecke der Ertragsregelung bei „Abtretung von nachhaltig nutzbaren Waldungen" zur Abfindung von Berechtigungen und „bei Verwaltung von Fideicommißforsten" von Bedeutung sein kann und auch heute noch von großer Bedeutung ist, so geben die berechneten Zahlen doch schöne Aufschlüsse über das Verhältniß des Verkaufswerthes[1] des forstlichen Betriebscapitals zu den Einkünften der Forstwirthschaft".

Hiernach bezweifelt der Herr Referent die Nothwendigkeit der Benützung des Normalvorrathes bei den von ihm mit Anführungszeichen citirten realen Geschäften, wogegen ich aus der Praxis anführen kann, daß mein oben citirter Artikel (landwirthschaftliches Wochenblatt des k. k. Ackerbau-Ministeriums) bei einem Proceß zwischen einem belasteten Waldbesitzer und einer holzberechtigten Gemeinde vor badischen Gerichten durch alle Instanzen Beachtung gefunden hat. Ferner verweise ich auf die Abhandlung „Die Cameraltaxe in der gerichtlichen Praxis" auf S. 109 des vorigen Jahrganges dieses Blattes, und auf das, was Herr Oberlandforstmeister R. Micklitz auf S. 411 daselbst von dem Verfahren bei eintretendem Wechsel der Fideicommiß- oder Pfründenutznießer anführt.

In all' diesen Fällen hatte die genaue Feststellung des fundus instructus nicht blos einen idealen, sondern einen eminent praktischen Werth für die betheiligten Civilparteien und es wäre ein großes Unrecht ihnen zuzumuthen, $\frac{u\,z}{2} = 0{\cdot}5$ als

[1] Auch im Original durch gesperrten Druck hervorgehoben.

Normalvorrath anzunehmen, wenn die in zuverlässiger Weise hergestellten Ertragstafeln erkennen lassen, daß schon 0·45 oder 0·40 u z dazu genügt.

Es mag in solchen Fällen dem berufenen Experten noch so klar sein, daß unter Umständen die Benützung eines solchen Factors zu unrichtigen Schlüssen führen kann, so lange die weitere, viel wichtigere Grundlage des geregelten Nachhaltsbetriebs, das Altersclassenverhältniß, nicht mit in den Kreis der Beurtheilung hereingezogen wird — das Gericht wird sich an die Vorgänge gebunden erachten und an dem früheren Verfahren festhalten; es wird dann dem Techniker viel eher möglich sein an der Hand der Baur- oder Kunze'schen Tafeln die Berichtigung des Factors durchzusetzen, als dem Verfahren in der Altersclassentabelle eine ganz neue (wenn auch viel richtigere) Basis zu geben.[1]

In allen derartigen Fällen aus der gerichtlichen Praxis wird der berufene Techniker sich mit voller Beruhigung an die aus den Ertragstafeln entnommenen Zahlen halten dürfen, während das vom Herrn Referenten vorgeschlagene ideale Verhältniß $\frac{u\,z}{2}$, weil es der Wirklichkeit nicht entspricht, gar nicht mehr in Betracht kommen kann, seit wir die Hilfsmittel haben, den wirklich nothwendigen Bedarf an lebendem Holzcapital auf's genaueste und sicherste zu bestimmen.

Eine andere Frage ist freilich auch noch die, ob die Ergebnisse der Ertragstafeln, welche bekanntlich durchwegs vollkommene und regelmäßige Bestände voraussetzen, unmittelbar auf größere Waldcomplexe anwendbar sind, wo diese Eigenschaften der Bestände fast nur ausnahmsweise und auf kleineren Flächen angetroffen werden. Theoretisch betrachtet wäre diese Frage unbedingt zu verneinen; es darf eine solche Differenz nicht unbeachtet bleiben und erfordert eine sorgfältige Correctur. In der Praxis aber wird sich dies einfach dadurch erreichen lassen, daß man bei Feststellung des Haubarkeitsertrages nicht die normalen, sondern die dem durchschnittlichen Bestockungsgrade entsprechenden Bestände zum Anhalt nimmt und diese reducirte Größe mit dem aus den Ertragstafeln gefundenen Factor multiplicirt, um auf diesem Wege den Normalvorrath der minder vollkommenen Bestände festzustellen.

Die weitere mehr theoretische Bedeutung der fraglichen Verhältnißzahl anerkennt auch der Herr Referent, indem er sagt: die berechneten Zahlen geben schöne Aufschlüsse über das Verhältniß des Verkaufswerthes des forstlichen Betriebscapitals zu den Einkünften der Forstwirthschaft. Es ist nur dagegen zu sagen, daß in den von mir im Baur'schen Centralblatt veröffentlichten Zahlen und Factoren der Verkaufswerth entfernt noch nicht zum Ausdruck kam, da ich blos die Vorrathsmasse der ganzen Altersreihe mit der Haubarkeitsmasse des ältesten Bestandes in's Verhältniß gesetzt habe. Der Verkaufswerth muß erst durch weitere complicirte Multiplicationen für die einzelnen Altersstufen gefunden werden; aber immerhin geben jene Factoren ein sehr einfaches, dem Gedächtniß leicht einzuprägendes Mittel, um das Verhältniß zwischen dem im Nachhaltsbetrieb steckenden lebenden Holzvorrath und dem daraus zu ziehenden Materialertrag richtig zu erkennen, was um so nothwendiger ist, als darüber noch viele unklare Vorstellungen existiren.

Was nun den Verkaufswerth des forstlichen Betriebscapitals im Allgemeinen anbelangt, so kann derselbe und überhaupt nur mit großem Vorbehalt veranschlagt werden; er läßt sich wohl berechnen, aber nur ausnahmsweise (bei kleineren Complexen) unmittelbar realisiren; bei größeren ist dies erst in längeren Zeit-

[1] Für etwaige nicht technische Leser füge ich hier die Erläuterung an, daß die in den einzelnen Jahrgängen vom 1. bis zum 90. oder 100. oder einem sonstigen Altersjahr in gleich großen und gleich guten Beständen vorhandene Holzmasse zwar den normalen Vorrath bildet, und die Nachhaltigkeit der Nutzung vollständig sicherstellt; nicht aber umgekehrt jedesmal das Vorhandensein dieser Holzmasse auf die regelmäßige Altersabstufung schließen läßt; es können einzelne Classen in überwiegendem Umfang vertreten sein und dagegen andere fehlen, wodurch sich zwar die Holzmasse ausgleichen mag, aber der gleichmäßige Gang der Wirthschaft erheblich beeinträchtigt werden kann, wenn man z. B. genöthigt wäre, wegen Mangel an älteren Beständen eine Zeit lang statt 80jähriges 60jähriges Holz zu schlagen.

räumen möglich und häufig nur mit Ausschluß der in den jüngeren Altersstufen vertretenen geringeren Sortimente, die wegen ihres beschränkten Absatzgebietes nicht in so großen Mengen verkäuflich sind, wie sie bei Ausschlachtung eines nur etwas bedeutenderen Forstes aus den jüngeren Beständen zum Ausgebot kommen. Je größer man sich dann die Waldfläche denkt, um so mehr Sortimente werden auf diese Weise unverwerthbar, so daß die Veranschlagung des im Forstbetrieb nöthigen Holzvorrathscapitals nach seinem Geldwerth eine äußerst schwierige Aufgabe bildet, da hierbei die laufenden Marktpreise und selbst die mehrjährigen Durchschnittspreise einer erheblichen Reduction bedürfen, bei den gesuchteren Sortimenten weniger, bei den geringeren mehr, bis sie dem effectiven Verkaufswerth entsprechen. Ein Beispiel wird dies klar machen, die badische vortrefflich ausgebildete officielle Forststatistik liefert uns das Material dazu. Der Holzvorrath von 351.281 Hektar Domänen- und Gemeindewaldungen betrug am 1. Januar 1876 60,685.179 Festmeter. In einem Lande mit nicht ganz 2 Millionen Einwohnern, wo nebenbei noch 171.149 Hektar Privatwaldungen existiren, ist ein solcher Vorrath, wenn er außerordentlicherweise auf den Markt gebracht wird, auch bei successivem Vorgehen fast ganz unverkäuflich und selbst die besten Exportverhältnisse ließen es kaum denkbar erscheinen, daß im Laufe von 6 bis 8 Decennien eine solch kolossale Holzmasse in Geld umgesetzt werden könnte, nachdem der jährliche Abgabesatz an gedachtem Termin auf 1,251.937 Festmeter stand.

Von jenen 60 Millionen Festmeter gehören aber nach den aus nachfolgenden Tabellen ersichtlichen Verhältnißzahlen mindestens 10 Millionen den Altersclassen unter 60 Jahren an, dazu kommt noch das Nichtderbholz (Reisig und Stockholz), welche dem localen Markt verbleiben und bei nur wenig gesteigertem Mehrausgebot werthlos werden, wenigstens für den Waldeigenthümer, sobald die Gewinnungskosten durch den Erlös nicht mehr gedeckt werden, wobei die Steigerung der Arbeitslöhne in Folge vermehrter Arbeitsgelegenheit auch noch in Betracht gezogen werden muß.

Die noch weit verbreitete Anschauung, daß man nur die Zahl der im Walde vorhandenen Festmeter mit dem durchschnittlichen Waldpreis zu multipliciren habe, um den Werth des Holzvorrathscapitals zu finden, ist hiernach eine ganz irrige und Manche haben das bitter erfahren, die zur Zeit des allgemeinen Schwindels Waldherrschaften auf's Ausschlachten kauften und nachher erst zur Erkenntniß kamen, welch großer Unterschied bestehe zwischen einem Holzcapital und dem entsprechenden Geldcapital. Die schwierige Mobilisirbarkeit des ersteren hat schon viele Speculationen zum Scheitern gebracht und manche Existenz ruinirt, da selbst die vorsichtigste Veranschlagung und correcteste Werthberechnung nur allzu oft nach wenigen Jahren schon von den realen Verhältnissen über den Haufen geworfen wird.

Von solchen Gesichtspunkten ausgehend wäre es also ganz aufzugeben, den Verkaufswerth des lebenden Holzvorraths zu berechnen, und doch ist es nicht ohne Interesse, den Geldwerth des Haubarkeitsertrages dem des normalen Vorraths gegenüber zu stellen; nur muß man sich dabei stets bewußt bleiben, daß es sich lediglich nur um theoretische Verhältnißzahlen handeln kann, welche weder für den Speculanten noch für den conservativ wirthschaftenden Waldbesitzer praktische Bedeutung haben.

Da es sodann zu den Unmöglichkeiten gehört, im voraus auch nur annähernd zu bestimmen, welchen Rückgang die Preise bei den einzelnen Sortimenten erleiden würden, wenn durch allgemeine Liquidation der Holzvorräthe plötzlich eine namhafte Steigerung der Zufuhr zu den Märkten erfolgte, so bleibt schließlich doch nichts anderes übrig, als die laufenden Waldpreise zur Anwendung zu bringen, und dies ist in den hier folgenden Tabellen geschehen, bei deren Aufstellung ich bemüht war, die durch die betreffende Altersstufe und Standortsgüte bedingten Sortimentsverhältnisse in den Preisabstufungen möglichst richtig zum Ausdruck zu bringen, indem ich gleichzeitig extrem günstige wie ungünstige Absatzverhältnisse außer Acht lassen mußte, um nicht allzuviel Raum in Anspruch zu nehmen. Demungeachtet würden die Preisabstufungen bei Anwendnng auf bestimmte Forste einer genauen Prüfung und

wahrscheinlich noch mancherlei Modificationen bedürfen; sie mögen deshalb nur als arbiträre Verhältnißzahlen betrachtet werden.

Bei den für die Fichten angenommenen Preisen mußte beachtet werden, daß die Ertragstafeln die Rinde in den Massengehalt mit einbeziehen, während im Handel jetzt das Nutzholz fast durchaus ohne Rinde vermessen und verkauft wird.

Für die erste Standortsclasse sind sodann zwei Berechnungen aufgestellt, die erste für solche Absatzlagen giltig, wo aus den jüngeren Beständen die schwächeren Stämmchen zu Bohnen- und Hopfenstangen um gute Preise abgesetzt werden können. Freilich durfte auch hier wieder nicht angenommen werden, daß alle zu diesen Sortimenten geeigneten Stämme um solch höhere Preise verwerthbar wären. Die übrigen Tabellen beziehen sich auf solche Verhältnisse, wo die Fichte erst nach dem 60. Jahre als Nutzholz verwerthbar zu werden anfängt. Für die Buche sind die gewöhnlichen Verhältnisse einer Brennholzwirthschaft mit geringem Nutzholzabsatz bis höchstens drei Procent, sonst aber ziemlich günstige Preise unterstellt.

Um correct zu rechnen, war es sodann auch nothwendig, die Preise für die Haubarkeitserträge besonders zu veranschlagen, da sie sich natürlich höher stellen müssen als die Durchschnittspreise für die Vorräthe des vorausgehenden Jahrzehnts. Es wurde hierfür größtentheils das Mittel zwischen den Preisen der beiden nächsten Decennien genommen mit nur unbedeutenden Abweichungen, so daß der Werthszuwachs wenigstens annähernd zu seinem richtigen Ausdruck gelangen konnte.

Die mit Nutzungsprocent überschriebenen Spalten enthalten diesen Factor nach der Hundeshagen'schen Formel für Massen und für Geldwerth je besonders berechnet, während die letzten beiden Spalten die berichtigten Factoren nach der Formel der österreichischen Cameraltaxe $\frac{n\ v}{h\ e}$ aufgenommen haben.

Als die wichtigeren Ergebnisse dieser Berechnungen sind hervorzuheben daß das Holzvorrathscapital auf den schlechteren Standortsclassen durchweg mit etwas höheren Procenten sich verzinst als auf den besseren Standorten, und zwar sowohl bezüglich der Masse wie bezüglich des Geldwerthes. Bei der Fichte dürfen übrigens in letzterer Richtung nur die Tabellen B, C und D unmittelbar mit einander verglichen werden, weil die Preisbestimmung in Tabelle A nach anderen Normen wie bei jenen erfolgte; deshalb ist auch der Gang der Verhältnißzahlen in der letzten Spalte der Tabelle A kein regelmäßig normaler.

Der Zinsfuß der Geldwerthe ist sodann in der Tabelle B ein viel günstigerer als in der Tabelle A, weil in dieser die jüngeren Altersstufen viel höher veranschlagt sind als in jener, während bei den Haubarkeitserträgen das umgekehrte Verhältniß besteht. Aus sämmtlichen Tabellen ergiebt sich aber auch im Gegensatz zu der vielfach verbreiteten Meinung eine sehr annehmbare Verzinsung des Werthcapitals, sobald man von den Umtriebszeiten über 100 Jahren absieht und die Eingangs erwähnten Verhältnisse bezüglich der großen Schwierigkeiten einer richtigen Preisbemessung für solche immense Vorräthe sich gegenwärtig hält.

Es ist dies freilich noch nicht der Zinsfuß des gesammten Anlagecapitals, weil noch die Bodenrente, die Verwaltungs- und Schutzkosten, die Steuern und Culturkosten zur Last zu schreiben sind, wogegen allerdings die Zwischen- und Nebennutzungen einen Theil, in günstigen Verhältnissen vielleicht sogar alle diese weiteren Ausgaben decken können.

Vergleicht man sodann auch noch den Factor $\frac{n\ v}{h\ e}$, wie er sich aus den Kunze'schen und den Baur'schen Tafeln für die Fichte ergiebt, so muß zunächst beachtet werden, daß die zweite Bonitätsclasse von Kunze nahezu mit der ersten von Baur zusammentrifft, und es läßt sich hiernach aus den Reihen der Factoren erkennen, daß der Entwicklungsgang der beiderseitigen Normalbestände merkliche Verschiedenheiten zeigt, die zudem nicht immer in der gleichen Richtung sich entwickeln, wie aus folgender Gegenüberstellung (s. S. 104) ersichtlich wird:

Verhältniß zwischen Haubarkeitsertrag (he) und Normalvorrath (nv) der Fichten erster Stammclasse (Derbholz). Aus den Ertragstafeln von Kunze (Tharand) berechnet.

Alter	nv Masse in Festmeter			nv Geldwerth in Mark				Haubarkeitsertrag				Verhältnißzahlen			
	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	im Einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Alter	Festmeter pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	he pro Hektar in Mark	Nutzungsprocent Masse	Nutzungsprocent Geld	nv:he Masse	nv:he Geld
Tab. A. Fichte.															
16—30	1.636			1·0	1.636										
31—40	3.108			2·5	7.770										
41—50	4.704			4·0	18.816										
51—60	6.028	15.476	258	4·5	27.126	55.348	922	60	657	4·7	3.088	4·24	5·58	0·39	0·298
61—70	7.122	22.598	323	5·0	35.610	90 958	1299	70	756	5·7	4.309	3·35	4·75	0·43	0·301
71· 80	8.048	30.646	383	6·5	52.312	143.270	1791	80	842	7·2	6.062	2·78	4·23	0·45	0·295
81—90	8.716	39.362	437	8·0	69.728	212.998	2367	90	894	8·7	7.778	2·27	3·65	0·49	0·304
91—100	9.190	48.552	486	9·4	86.386	299.384	2994	100	939	10·0	9.390	1·93	3·14	0·52	0·319
101—110	9.629	58.181	529	10·3	99.179	398.563	3623	110	982	10·6	10.409	1·69	2·61	0·54	0·348
111—120	10.051	68.232	569	11·0	110.561	509.124	4243	120	1024	11·2	11.469	1·50	2·25	0·56	0·370
Tab. B. Fichte.															
16—80	1.636			0·5	818										
31—40	3.108			0.8	2.486										
41—50	4.704			1·4	6.586										
51—60	6.028	15.476	258	2·2	13.262	23.152	386	60	657	2·7	1.774		7·66		0·218
61—70	7.122	22.598	323	3·2	22.790	45.942	656	70	756	4·0	3.024		6·58		0·217
71—80	8.048	30.646	382	4·8	38.630	84.572	1057	80	842	5·9	4.968		5·86		0·213
81—90	8.716	39.362	437	7·0	61.012	145.584	1618	90	894	7·8	6.973		4·78		0·232
91—100	9.190	48.552	486	8·6	79.034	224.618	2246	100	939	9·0	8.451		3·77		0·266
101—110	9.629	58.181	529	9·5	91.476	316.094	2874	110	982	9·8	9.624		3·05		0·298
111—120	10.051	68.232	569	10.0	100.510	416.604	3471	120	1024	10·2	10.445		2·51		0·332

Verhältniß zwischen Haubarkeitsertrag (he) und Normalvorrath (nv) Fichten II. und III. Standortsclasse (Derbholz). Aus den Ertragstafeln von Kunze (Tharand) berechnet.

Alter	nv Masse in Festmeter			nv Geldwerth in Mark				Haubarkeitsertrag				Verhältnißzahlen			
	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Alter	Festmeter pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	he pro Hektar in Mark	Nutzungsprocent Masse	Nutzungsprocent Geld	nv:he Masse	nv:he Geld
Tab. C. Fichte. Zweite Bonität.															
16—30	633			0·3	190										
31—40	2014			0·7	1.410										
41—50	3466			1·2	4.159										
51—60	4744	10.857	181	1·8	8.539	14.298	238	60	524	2·3	1205	4·83	8·43	0·34	0·20
61—70	5668	16.525	235	2·8	15.870	30.168	431	70	600	3·4	2040	3·63	6·75	0·39	0·21
71—80	6384	22.909	286	4·0	25.536	55.704	696	80	668	4·7	3139	2·88	5·64	0·43	0·22
81—90	7020	29.929	332	5·5	38.610	94.314	1048	90	728	6·3	4586	2·47	4·86	0·46	0·23
91—100	7467	37.396	374	7·2	53.762	148.076	1481	100	762	7·8	5944	2·04	4·01	0·49	0·25
101—110	7807	45.203	411	8·5	66.359	214.435	1949	110	796	8·2	6527	1·76	3·04	0·50	0·30
111—120	8136	53.339	444	9·0	72.224	286.659	2389	120	828	9·2	7618	1·55	2·66	0·54	0·31
Tab. D. Fichte. Dritte Bonität.															
21—40	1258			0·6	755										
41—50	2182			1·0	2.182										
51—60	3497	6.937	116	1·6	5.595	8.532	142	60	404	2·0	808	5·82	9·47	0·29	0·18
61—70	4447	11.384	163	2·5	11.117	19.649	281	70	478	3·0	1434	4·20	7·30	0·34	0·20
71—80	5131	16.515	206	3·6	18.472	38.121	476	80	540	4·3	2322	3·27	6·10	0·38	0·21
81—90	5641	22.156	236	5·0	28.205	66.326	737	90	582	5·7	3317	2·62	5·00	0·41	0·22
91—100	5979	28.135	281	6·5	38.864	105.190	1052	100	610	7·0	4270	2·17	4·06	0·46	0·25
101—110	6243	34.378	312	7·5	46.822	152.012	1382	110	636	7·7	4897	1·85	3·22	0·49	0·28
111—120	6503	40.881	341	8·0	57.024	204.036	1700	120	662	8·3	5495	1·62	2·70	0·51	0·31

Verhältniß zwischen Haubarkeitsertrag (he) und Normalvorrath (nv) Buchen (Derbholz). Aus den Ertragstafeln von Baur (München) berechnet für I. und III. Bonität.

Alter	nv Masse in Festmeter			nv Geldwerth in Mark				Haubarkeitsertrag				Verhältnißzahlen			
	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	im einzelnen Decennium	von der ganzen Altersreihe	pro Hektar	Alter	Festmeter pro Hektar	Einzelnpreis pro Festmeter	he pro Hektar in Mark	Nutzungsprocent Masse	Nutzungsprocent Geld	nv:he Masse	nv:he Geld
Tab. E. Buche. I. Bonität.															
15—30	435·5			1·0	435										
31—40	1017·9			1·8	1.832										
41—50	1958·5			3·0	5.875										
51—60	3103·5	6.515	108	4·2	13.035	21.177	353	60	354	4·80	1699	5·43	8·02	0·31	0·21
61—70	3960·5	10.476	149	5·4	21.386	42.563	603	70	429	6·00	2574	4·09	6·05	0·35	0·23
71—80	4639·7	15.116	189	6·6	30.622	73 185	915	80	491	7·05	3461	3·25	4·73	0·38	0·26
81—90	5240·0	20.355	226	7·5	39.300	112.485	1250	90	551	7·75	4270	2·71	3·80	0·41	0·29
91—100	5839·9	26.195	262	8·0	46.719	159.204	1592	100	611	8·15	4980	2·30	3·13	0·43	0·32
101—110	6423·2	32.619	297	8·3	53.313	212.517	1932	110	667	8·40	5603	2·05	2·64	0·44	0·34
111—120	6945·0	39.563	330	8·5	59.033	271.550	2263	120	717	8·60	6166	1·81	2·27	0·46	0·37
Tab. F. Buche. III. Bonität.															
25—40	562·5			1·0	562										
41—50	1084·3			2·0	2.169										
51—60	1790·0	3.437	59	3·5	6.265	8.996	150	60	209	4·20	878	6·08	9·76	0·27	0·17
61—70	2426·0	5.863	84	4·8	11.645	20.641	295	70	268	5·30	1420	4·57	6·88	0·31	0·21
71—80	2976·6	8.839	110	5·8	17.264	37.905	474	80	321	6·20	1990	3·61	5·25	0·34	0·24
81—90	3485·0	12.324	137	6·6	23.001	60.906	677	90	371	6·80	2523	3·01	4·14	0·37	0·27
91—100	3957·5	16.282	163	7·0	27.702	88.608	886	100	416	7·15	2974	2·56	3·36	0·39	0·30
101—110	4380·0	20.662	179	7·3	31.974	120.582	1096	110	456	7·40	3374	2·21	2·80	0·41	0·32
111—120	4768·8	25.481	212	7·5	35.766	156.348	1303	120	493	7·60	3747	1·94	2·39	0 43	0·35

Alter	Kunze I.	Kunze II.	Baur I.	Kunze III.	Baur II.	Baur III.
60	0·39	0·34	0·40	0·29	0·35	0·30
70	0·43	0·39	0·43	0·34	0·37	0·32
80	0·45	0·43	0·45	0·38	0·40	0·35
90	0·49	0·46	0·46	0·41	0·42	0·38
100	0·52	0·49	0·48	0·46	0·44	0·40
110	0·54	0·50	0·50	0·49	0·46	0·42
120	0·56	0·54	0·51	0·51	0·48	0·44

Daraus geht namentlich hervor, daß Baur für die niedrigen Umtriebe ein ungünstigeres, für die höheren Umtriebe aber ein günstigeres Verhältniß nachweist als Kunze, was ohne Zweifel in der Verschiedenheit der Ansichten über den normalen Bestandesschluß seinen Grund haben wird, vielleicht aber auch in dem Einfluß standörtlicher Factoren oder der wirthschaftlichen Waldbehandlung zu suchen ist.

Jedenfalls aber liefern solche Zahlen den Beweis dafür, daß wir noch nicht am Ende der Untersuchungen über den Zuwachsgang unserer Waldbestände angelangt sind.

Resultate verschiedener Methoden der Erziehung von Eichensämlingen.

Von

Professor **H. Ludwig**

in Eulenberg.

Der im „Forstwissenschaftlichen Centralblatt“ (Jahrgang 1881, März-Heft) von Oberförster **Koltz** publicirte und im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“, Jahrgang 1881, 5. Heft, Seite 222, excerpirte Artikel, betreffend die Erziehung von Eichensämlingen nach dem Levret'schen Verfahren, regte mich zu diesbezüglichen Versuchen an. Dabei hatte ich mir die etwas erweiterte Aufgabe gestellt, Eichensämlinge in den der mährisch-schlesischen Forstschule Eulenberg gehörigen und mir zur Bewirthschaftung übertragenen Baumschulen nach den verschiedenen Methoden zu züchten. Im Frühjahr 1881 ging ich an's Werk und vermag ich nun als Frucht der angestellten Versuche jene Resultate mitzutheilen, welche ich auf Grund der eingehaltenen Verfahren, und zwar des gewöhnlichen, des holländischen, des Biermann'schen und endlich des Levret'schen gewonnen habe.

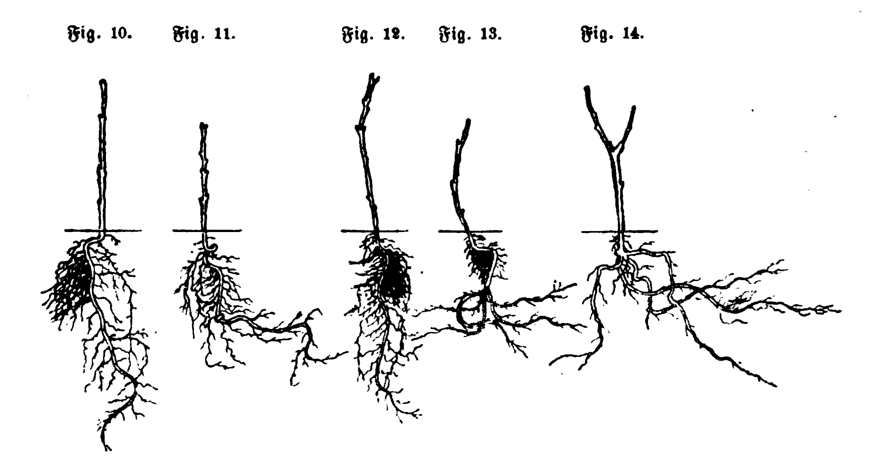
Weil sich Wurzel- und Stammformen aus bloßen Beschreibungen weniger deutlich entnehmen lassen, so glaubte ich durch eine naturgetreue Abbildung der Eichensämlinge in $^1/_{15}$ ihrer natürlichen Größe für bessere Ersichtlichmachung angedeuteter Momente sorgen zu sollen.

Fig. 10 stellt einen Eichensämling dar, wie solcher unter Anwendung des gewöhnlichen Verfahrens, wobei der Boden auf Spatentiefe zur Rigolung gelangt, erzogen wurde; dabei muß bemerkt werden, daß für entsprechende Düngung der Saatbeete mit Composterde und wenigstens einmaliges Jäten und Lockern des Bodens innerhalb der Vegetationsperiode stets Sorge getragen wurde, und sich daher die Böden in gutem productionsfähigen Zustande befanden. Der unter skizzirten Verhältnissen erzogene Sämling zeigt eine besonders stark entwickelte Pfahlwurzel von 40^{cm} Länge, wogegen die Seiten- und Haarwurzelbildung zurückgeblieben ist. Das Stämmchen ist wohlgebildet, gestreckt und mit Knospen reich besetzt und erreichte eine Höhe von 30^{cm}. Die in ihrem Längenwachsthum durch kein vorliegendes Hinderniß im Untergrunde beirrte Pfahlwurzel schien auch eine gute Stammbildung ermöglicht zu haben.

Fig. 11 zeigt einen nach der holländischen Methode erzogenen Eichensämling, dessen weniger kräftig entwickelte Pfahlwurzel in einer Tiefe von 15^{cm} an ein Steinpflaster gelangte und hier, des künstlich undurchlässig gemachten Untergrundes wegen, gezwungen ward, sich zuerst zu krümmen, um hierauf das fernere Wachsthum in horizontaler Richtung bethätigen zu können. Nur gegen das Ende der Hauptwurzel hin bemerkt man eine absteigende Partie derselben, für deren Richtung eine Unterbrechung des Steinpflasters an einer Stelle, wo die Platten nicht vollständig angeschlossen hatten, bestimmend geworden war.

Auf den ersten Blick läßt sich bei dieser Wurzelform eine reichere Haarwurzelbildung ersehen und dürfte das im Grunde des Saatbeetes befindliche Hinderniß nicht ohne Einfluß auf eine Verlangsamung der Pfahlwurzel- respective Hauptwurzelbildung gewesen sein; andererseits mag dasselbe aber eine üppigere Haarwurzelentwicklung befördert haben. Das Stämmchen ist schwächer und kürzer (24^{cm}) als das in Fig. 10 ersichtlich gemachte und scheint die in ihrer Entwicklung wesentlich gehemmte Pfahlwurzel die weniger gute Ausformung des Stämmchens verschuldet zu haben.

Fig. 12 präsentirt einen Eichensämling, welcher der Biermann'schen Forderung entsprechend, wonach der Grund eines Saatbeetes festgestampft wird, erzogen



wurde. Die Form der Bewurzelung ähnelt der in Fig. 10 zum Ausdruck gebrachten; nur ist die Pfahlwurzel etwas kürzer (35^{cm}), dagegen aber mit einem reicheren Haarwurzelbesatz versehen, Eigenschaften, die auch hier in Folge Festmachung des Untergrundes zur Ausbildung gelangt sein mochten. Das Stämmchen zeigt normale Form, besitzt eine Höhe von 32^{cm} und kommt bis auf eine leise Knickung in der oberen Stammpartie dem in Fig. 10 dargestellten ziemlich nahe.

Fig. 13 und 14 stellen Eichensämlinge dar, die unter Festhaltung des Levret'schen Verfahrens begründet wurden, und die sich im Gegensatze zu den übrigen bereits vorgeführten Sämlingen dadurch unterscheiden, daß ersteren eine eigentliche Pfahlwurzel abgeht, dagegen ihnen ein stärkeres Seitenwurzelsystem mit genügendem Haarwurzelbesatz angezogen ist.

Wo die Entwicklung der Seitenwurzeln mehr gehindert oder verlangsamt worden (wie bei Fig. 13), zeigt sich an der verkürzten vertical absteigenden Hauptwurzel ein überaus reiches Haarwurzelsystem, das für das Anwachsen des Sämlings von eminenter Bedeutung zu nennen ist. Die horizontale Wurzelausbreitung des Sämlings in Fig. 13 beträgt 36·5^{cm}, die verticale 18·5^{cm}; die des in Fig. 14 dargestellten Sämlings nach denselben Richtungen hin 41·5^{cm} und 19^{cm}, die Höhe des ersteren 20·7^{cm}, des letzteren 29·5^{cm}.

Als beachtenswerthe Erscheinungen bei dem Levret'schen Verfahren verdienen hervorgehoben zu werden: einmal die gegen die übrigen Saatmethoden um circa 8—14 Tage verspätete Keimung der Saateicheln, dann die verlangsamte Entwicklung der Plumula. Der Wuchs letzterer wurde erst dann ein lebhafterer, als die Radicula beim Durchdringen des porösen Schotters mehr Fuß gefaßt und in der durch das Regenwasser zugeführten Deckerde ausgiebigere Nahrung gefunden hatte.

Eine Störung im Höhenwachsthum läßt sich bei dem in Fig. 14 ersichtlich gemachten Sämling, dem eine kräftige Seitenbewurzlung angezogen ist, nicht nachweisen; dagegen ist das Höhenwachsthum bei dem in Fig. 13 zur Anschauung gebrachten Sämling, dem eine kräftigere Seitenbewurzlung abgeht, auffällig zurückgeblieben. Sehr häufig ist bei den nach dem Levret'schen Verfahren erzogenen Sämlingen eine Seitentriebbildung am Stämmchen eingetreten, wie solche auch bei dem Stämmchen in Fig. 14 deutlich zu sehen ist.

Wenn wir zum Schlusse nochmals die verschiedenen Stamm- und Wurzelformen der Eichensämlinge, wie sich solche in den Fig. 10—14 deutlich ausprägen, Revue passiren lassen, so bleiben wir unwillkürlich bei den Figuren 13 und 14 stehen, nicht vielleicht deshalb, weil wir es hier mit einer Novität auf forstlichem Culturgebiete zu thun haben, sondern weil uns vor allem die Wurzelform für einen leichten passenden und dabei erfolgbringenden Culturvollzug wie geschaffen zu sein dünkt, und könnten wir auch dem Levret'schen Verfahren zur Erziehung von Eichensämlingen folgende Vorzüge vindiciren: 1. Man vermag hierbei Pflanzen von prächtig entwickelten Seitenwurzeln mit genügendem Haarwurzelbesatz zu erziehen, Wurzelformen, die sonst bei der Eiche erst durch wiederholtes Verschulen erreicht werden können; es ist deshalb auch 2. die Pflänzlingszucht eine wohlfeilere und bessere; 3. gewähren derart bewurzelte Eichen ein leichteres, ohne Wurzelbeschädigung vollziehbares Ausheben, billigeren Transport und raschere, sowie wohlfeilere Unterbringung derselben auf den besseren Abänderungen der Vor- und Mittelgebirgsböden, wohin wir die Eiche neuerer Zeit in Untermischung mit der Buche so gern bringen.

Wie ganz anders verhält sich dagegen die an und für sich kostspielige Heisterpflanzung mit ihrem theuer erzogenen Pflanzenmaterial!

Mögen diese Zeilen zu vielfachen Versuchen in der Erziehung einer zu Nutzholz sich vorzüglich eignenden Holzart anregen, um dadurch die Brauchbarkeit und Güte einer neuen, viel Erfolg versprechenden Eichenerziehungsmethode für die große Praxis bestätigen zu können.

Holznumerir-Versuche.

Von

Professor Dr. Heß

in Gießen.

In den Forstlichen Blättern von Grunert und Borggreve (Jahrg. 1878, S. 216 u. ff., und Jahrg. 1879, S. 190) habe ich bereits einige kleine Mittheilungen über Leistungen verschiedener Numerirapparate gebracht, beziehungsweise durch den damaligen Assistenten am hiesigen Forstinstitut veröffentlichen lassen.

Nachdem sich im Laufe des vorletzten Winters neue Gelegenheit zur Anwendung und Vergleichung der Leistungen verschiedener Numerirapparate geboten hat, nehme ich Veranlassung, auch diese Ergebnisse dem sich hierfür interessirenden forstlichen Publicum mitzutheilen.

Die Wahl der Numerationsmethode, beziehungsweise des Apparates, scheint mir nicht ohne praktische Bedeutung zu sein, zumal da, wo zwischen Numeration und Abgabe der Hölzer ein längerer Zeitraum verstreicht. Dies ist z. B. häufig der Fall

bei Floßhölzern, bei großen Brennholzquantitäten, welche an holzbedürftige Etablissements, wie Glashütten, Porzellanfabriken ꝛc. abgegeben werden. Ferner kann in Gebirgsforsten durch den Eintritt eines frühzeitigen Winters oder durch hohen Schneefall, langes Liegenbleiben des Schnees, Verspätung des Frühjahrs ꝛc. das im Herbst gefällte Holz sehr lange bis zur Abfuhr im Walde lagern müssen. In diesen und ähnlichen Fällen kommt es gewiß darauf an, eine Numerirmethode zu wählen, welche wetterfeste, lange kenntlich bleibende Nummern liefert.

Das kleine Concurrenznumeriren, dessen Ergebnisse im Nachfolgenden geschildert werden sollen, fand am 4. Februar 1880 bei ziemlich kaltem Wetter und mäßiger Schneedecke statt und erstreckte sich auf drei Apparate:

a) den Göhler'schen Schlägel,
b) den vierreihigen Eck'schen Stempel und
c) den Pfizenmayer'schen Numerirapparat (Holzstempel mit Filznummern.

Das Eck'sche Stempelkästchen wurde an einem Umhängeriemen und Leibgurt getragen, eine Einrichtung, welche sich als sehr praktisch erwies.

Die Numeration wurde auf Buchen-Scheit-, Prügel- und Stockhölzer beschränkt, weil sich an den Reisighaufen keine genügend großen Platten zum dreimaligen Anbringen einer und derselben Nummer herstellen lassen wollten.

Das Holz, aus der Abtheilung Vorderster Seewald (Abtheilung 18) des Altenbusecker Gemeindewaldes bei Gießen stammend, einem 125-jährigen Buchensamenschlag auf einem sanft geneigten Südosthang von 9·55^{ha} Größe, war sämmtlich an die Bestandesränder gerückt worden und lag nahe beisammen.

Die drei Arbeiter, welche die drei Apparate handhabten, liefen gleichzeitig ab und numerirten dieselben Holzschichten, jeder mit seinem Apparate. Zur Erleichterung der Richtung waren an sämmtlichen Raummetern die Nummern bereits mit Röthel vorgeschrieben worden.

Der Anfang des Geschäftes wurde mit Nummer 207, der Schluß mit Nummer 664 gemacht. Da jedoch 110 Nummern dem Reisig angehörten, wurden mit den genannten Instrumenten nur 348 dreistellige Ziffern hergestellt.

Hiezu brauchte man mit dem:

1. Göhler'schen Schlägel	1 Stunde	33 Minuten,
2. Eck'schen Stempel	1 „	47 „
3. Pfizenmayer'schen Apparat . . .	2 „	54 „

Es ergibt sich hieraus als durchschnittliche Leistung pro 1 Minute für den Apparat von:

Göhler	11·22 Ziffern
Eck	9·75 „
Pfizenmayer	6·00 „

Setzt man die Leistungen der einzelnen Instrumente, um die Procentausdrücke alsbald übersehen zu können, der Reihe nach je 100, so ergibt sich folgende kleine Uebersicht:

Pfizenmayer 100		Eck 100		Göhler 100	
Eck	162	Pfizenmayer .	61	Pfizenmayer .	53
Göhler . . .	187	Göhler . . .	115	Eck	87

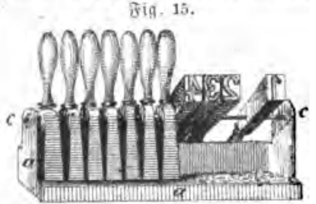
Am deutlichsten und schärfsten ausgeprägt, förmlich eingemeißelt, erwiesen sich die mit dem Göhler'schen Schlägel geschlagenen Nummern. Am wenigsten schön fielen die Nummern mit den Pfizenmayer'schen Holzstempeln aus.

Da überdies der Göhler'sche Schlägel auch am raschesten arbeitet, dürfte diesem Apparat der Vorzug einzuräumen sein.

Im Großherzogthum Hessen hat sich dieser Schlägel in der That schon ziemlich eingebürgert und sind mir von Seiten der betreffenden Forstbeamten nur günstige Urtheile über diesen Apparat bekannt geworden. Schließlich bemerke ich noch, daß die vorstehenden Leistungen deshalb als unter dem Durchschnitt stehende aufzufassen sein möchten, weil sämmtliche Arbeiter die betreffenden Instrumente zum ersten Male handhabten. Ich fand wenigstens bei früheren Versuchen mit geübteren Leuten daß der Göhler'sche Schlägel in einer Minute circa 14 Ziffern leistete.

Bei dieser Gelegenheit nehme ich Veranlassung, meine Fachgenossen auf einen neuen Numerirapparat des Herrn Revierförsters Eck, welcher sich unzweifelhaft durch praktische Erfindungen auf diesem Gebiete verdient gemacht hat, aufmerksam zu machen, einen Apparat, welcher einfach und sehr handlich ist.

Fig. 15.



Die beifolgende, in einem Drittel der natürlichen Größe von Herrn Forstcandidat Christian Müller aus Fürstenau angefertigte Zeichnung enthebt mich einer ausführlichen Beschreibung. Das nach oben offene Blechkästchen a ist 20·3cm lang und 3·5cm breit. Der Boden ist mit einem Filze bedeckt, welcher mit Schwärze genügend imprägnirt sein muß.

Die Holzstempel sind 12cm hoch und haben unten schwarze Filznummern von gut 2·5cm Länge. Da sie durch einen eisernen Querstift c gefesselt werden, können sie weder durcheinander gerathen, noch verloren gehen. An der linken Seite des Kästchens befindet sich eine lederne Daumenschleife.

Will man mit dem Apparate arbeiten, so hält man das Kästchen mit der linken Hand horizontal, die niedrigere Längsseite desselben nach vorn gerichtet, so daß, wenn der Daumen die Schleife erfaßt hat, die übrigen Finger sich an den Boden anlegen, tränkt hierauf den betreffenden Stempel durch Abwärtsdrücken mit der erforderlichen Schwärze, hebt ihn dann, so weit es nöthig ist, in die Höhe, dreht ihn um 90 Grad, so daß er eine horizontale Lage einnimmt und drückt die betreffende Nummer auf das Holz.

Diese Form dürfte sich meines Erachtens vorzugsweise für kleine Reviere, beziehungsweise Brennholzschläge, und für Numeration einzelner Hölzer (aus Reinigungshieben), welche im ganzen Bestande zerstreut umherliegen, eignen, wenn man, der Zeitersparniß wegen, alle Sortimente auf einem Zuge numeriren, jedoch für jedes eine besondere Nummernfolge einhalten will. Die einfache Construction des Instrumentes verbürgt gewissermaßen auch seine Haltbarkeit und fordert zur Vornahme von Numerirversuchen auf.

Vegetationsverhältnisse auf der Margaretheninsel.

Von

Karl Böhmerle,

Ingenieur.

Im Jahre 1880 wurde ich vom Regierungsrathe Freiherrn v. Seckendorff mit dem Auftrage beehrt, nach Budapest zu reisen, um die Wachsthumsverhältnisse auf der Margaretheninsel zum Gegenstande vergleichender Studien zu machen. Der mit dieser Excursion beabsichtigte Hauptzweck war die Vornahme von Messungen an den auf der Insel sich befindenden Schwarzföhren (Pinus austriaca Höss.), welche gleich den meisten anderen daselbst vorkommenden Baum- und Straucharten ungewöhnliche Zuwächse aufweisen. Da die k. k. forstliche Versuchsleitung zu derselben Zeit sich mit den Vorarbeiten zum 1. Theile der „Beiträge zur Kenntniß der Schwarz-

föhre" befaßte, so war es ihr von Belang, auch die Verhältnisse dieses Wachsthumsgebietes mit in den Bereich der Untersuchungen zu ziehen.

Bei meiner Ankunft in Budapest wandte ich mich, mit einem Empfehlungsschreiben versehen, an den Inspector der Generalinspection der ungarischen Eisenbahnen, Paul Szumrák, welcher in gewohnter Zuvorkommenheit meine Arbeiten dadurch förderte, daß er mich den ihm befreundeten Obergärtner auf der Margaretheninsel, Herrn Magyar auf's wärmste empfahl und zum Theile selbst an den angestellten Messungen theilnahm.

Die Margaretheninsel, etwas oberhalb Budapest von den Donauarmen eingeschlossen, war vor noch nicht zu langer Zeit ein verwildertes Eiland. Ihr reicher und kräftiger Boden wurde nur zur Grasnutzung herangezogen und gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts auch mit Wein bebaut. Erst der Palatin von Ungarn, Erzherzog Josef, hat dieses Eiland, angeregt durch dessen reizende Lage, zu einem schönen Parke umgewandelt und bildet dasselbe gegenwärtig in Folge der darauf befindlichen Pflanzungen und Bauten einen der schönsten Punkte in der Umgebung der ungarischen Metropole.

Bei besonders hohen Wasserständen wird die Insel inundirt. Die letzte große Inundation fand im Jahre 1838 statt. Dieselbe verwüstete Gebäude und Aecker, brachte der Insel jedoch auch Vortheile, indem sie dieselbe mit fruchtbarem Schlamme überzog und die vorhandenen Unregelmäßigkeiten des Bodens ausglich. In den Anlagen hatten nur die schwächeren Pflanzen durch das Wasser zu leiden, die uralten Baumriesen blieben jedoch verschont.

Die Vegetation findet auf der Margaretheninsel einen ungemein günstigen Boden. Der sie umgebende Strom liefert durch seine Ausdünstung genügende Feuchtigkeit und vereitelt andererseits durch seine Kühle ein Verdorren der Pflanzen während der heißen Jahreszeit. Auch durch künstliche Mittel ist dafür gesorgt, daß selbst im heißesten Jahre die Flora von der Dürre nicht zu leiden habe. Die ganze Insel ist nämlich mit einem Wasserleitungsnetze durchzogen. Das Wasser läuft durch mehrere Hauptstränge, die vielfach untereinander verbunden und in Nebenleitungen auslaufend das zur Begießung nothwendige Wasserquantum zuführen.

Ein gerade nicht unbedeutender Einfluß auf die Pflanzenvegetation dieser Insel muß ferner wohl auch den Thermen zugeschrieben werden. Das Gebiet, welches auf die unterirdischen Wasserverhältnisse Budapests den größten Einfluß besitzt, nimmt circa 3·5 Quadratmyriameter ein. Das älteste Gestein ist eine Art Dolomit. Oberhalb desselben ist Megalodus-Kalkgestein gelagert. Um diese zwei Gesteinsarten, die größtentheils die Bergspitzen bilden, gruppiren sich Tertiärgebilde und zwar von unten nach oben Nummulitenkalk und Mergel, Sandstein, Klein-Czellerthon, Kies, Cerithiumkalk und Congeriathon. Diese tertiären Schichten werden von Löß und neueren Ablagerungen, insbesondere von Kalktuff bedeckt.

Die Thermen, welche von den Quellen der Margaretheninsel gebildet werden, zeigen eine ziemlich gleichmäßige Temperatur. Das aus den Brunnen mit großer Kraft ausströmende Wasser ist sehr rein und hat eine ständige Temperatur von 45 Grad Réaumur. Dasselbe besitzt in der Nähe der Quelle einen stark schwefligen Geruch, welcher sich jedoch an der Luft sehr bald verliert. Der Geschmack des Wassers ist in Folge des reichen Kohlensäuregehaltes angenehm prickelnd.

Die Warmquelle wird mittelst eines unterirdischen Canals in das mit glänzender Pracht ausgestattete Bad geleitet, welches mit den übrigen Gebäuden der Insel ein selten gesehenes, harmonisches Ganzes bildet.

Der Einfluß von all' diesen Factoren offenbart sich aber auch bei jedem Schritte, der uns durch dieses Eden führt. Das Gesträuch ist so üppig und dicht, daß das Auge unmöglich durchzudringen vermag und die Pracht der Baumvegetation versetzt unsere Phantasie unwillkürlich in Gegenden südlicheren Klimas. Die mächtigen Baumriesen erinnern an längst vergangene Zeiten und lassen nicht ahnen, wer an ihrer

Wiege gestanden. Gewiß sind sie ohne Pflege aufgewachsen und haben ihr Gedeihen nur der schöpferischen Sorge dieses Bodens und dieses Klimas zu danken.

Der Boden auf der Margaretheninsel ist nicht überall ein gleicher. Im Osten der Insel ist schwarze, lehmige Gartenerde bis zu einer Tiefe von circa 0·9^{m}, sodann kommt mehr sandige gelbe Erde, weiter unten reiner Kies. Die westliche Seite hat Sandboden (Schlammsand der Donau) als Untergrund. Wie schon erwähnt, schreitet die Vegetation auf der Margaretheninsel rasch vor, so daß die, solche Verhältnisse nicht gewohnten Pflanzen kein hohes Alter erreichen und mithin in verhältnißmäßig kurzer Zeit, nachdem sie allerdings für ihr Alter ganz ungewöhnliche Größen erlangt haben, absterben. So sind in der Nähe der Ruinen fast alle Lebensbäume (Thuja) bereits abgestorben. Sie besitzen Durchmesser von 20—30^{cm} und sind, bei dem Umstande, als die Gartenanlage erst in den Zwanzigerjahren begonnen wurde, nicht über 60 Jahre alt.

Platanen, Liriodendron, Ailanthus erreichen hier in einem Alter, in welchem sie sonst mehr oder minder noch bescheiden auftreten, ganz ungewöhnliche Dimensionen. Die Blätter des Maulbeerbaumes fielen mir durch ihre besondere Größe auf; dieselben maßen im Mittel circa 317 Quadratcentimeter. Von Betula alba ist ein schöner Hain vorhanden, von jedoch nicht gar zu besonderen Wachsthumsverhältnissen. Ein Eichenwäldchen drängt sich durch seine malerische Gruppirung der Aufmerksamkeit des Besuchers auf; nur ist es schade, daß es demnächst gelichtet werden muß, da die einzelnen Eichen sich bereits gegenseitig in der Entwicklung hindern.

Von unseren bekannten Waldnadelhölzern bemerkte ich Schwarz- und Weißföhren, eine Lärche, eine Weymouthskiefer. Die Schwarzföhre kommt auf der West- und Ostseite der Insel vor. Bemerkenswerth ist, daß ihr Verhalten gegenüber der Weißkiefer auf der Ostseite ein vorherrschendes ist, während im mehr sandigen Boden des westlichen Theiles die Weißkiefer besser fortzukommen scheint. Trotzdem zeigen beide hier und dort derartige Wuchs-, besonders Höhenverhältnisse, daß ich, namentlich bei den Schwarzföhren nicht recht glauben mochte, 60jährige Hölzer vor mir zu haben. Da mir jedoch versichert wurde, daß das Alter der Bäume 70 Jahre nicht überschreite, so müssen diese von den Waldverhältnissen stark abweichenden Thatsachen wohl dem Einflusse der Gartenzucht und specifisch dem margarethener Boden zugeschrieben werden. Spähne, die ich diesen Stämmen mittelst des Preßler'schen Zuwachsbohrers entnahm, überzeugten mich jedoch, daß diese Bäume die Culmination des Zuwachses zum mindesten seit 15 Jahren bereits überschritten haben, ganz besonders aber die Schwarzföhren im Sandboden.

Das einzige Exemplar von Larix europaea kränkelt, sein Laub ist licht und der Stamm theilweise mit Flechten überzogen.

Von hervorragendem Interesse sind die von Herrn Maghar vorgenommenen Verpflanzungen. Man kann sich der Verwunderung nicht erwehren, wenn man stattliche, ältere Stämme in der üppigsten Vegetation sieht, und hört, dieselben seien erst seit einem Jahre an diesem Platze — verpflanzt — ohne Ballen. (Besonders hervorzuheben die Anlagen bei der oberen und unteren Restauration.) Maghar ist nicht wählerisch, er sieht nicht auf Alter und Größe des zu verpflanzenden Individuums, ist nicht zu ängstlich in Bezug auf die Zeit der Verpflanzung und doch gelingt ihm jede Versetzung, selbst solche von — Eichen.

Sehr bemerkenswerth sind auch die Pflanzschulen, die Treibhäuser, die Mistbeete und speciell die Stecklingscultur.

Maghar gewinnt Compost in zweijährigem Turnus, indem er Laubstreu und Dünger (3 : 2) mengt. Das erl[illegible] ist ein vorzügliches.

Von der wahrhaft glanzvo[illegible] Obstbaumcultur und den erzielten Resultaten der Melonenzucht &c. &c. wäre noch [illegible] Manches Rühmende zu erwähnen, umsomehr als Maghar in seiner Liebenswürdigkeit mit seinen reichen Erfahrungen nicht hinter dem Berge hält und seinen Gästen für jedes Gewächs, sei es groß oder klein, Interesse abzuringen weiß.

Nachstehend lasse ich die an verschiedenen Bäumen gemessenen Dimensionen für sich selbst sprechen. Die Messungen an den einzelnen Individuen geschahen nach Maßgabe der Thunlichkeit, wie es eben die Räumlichkeit und der Standort jeder Pflanze mit sich brachte.

1. Liriodendron tulipifera L. (Tulpenbaum.)

Dieser Baum steht frei, hat eine Höhe von 9·20^{m}, den Kronenansatz bei 1·5^{m}, eine Kronenbreite von 7·20^{m}, einen Brustdurchmesser von 20·5^{cm} und einen Stockdurchmesser von 26·4^{cm}. Derselbe wurde im Jahre 1871 als 5 Jahre altes, 2·6^{cm} starkes Stämmchen hierher verpflanzt. Seine damalige Höhe betrug 1·5^{m}. Jetziges Alter 14 Jahre. Durchschnittliches Höhenwachsthum der letzten 9 Jahre 0·86^{m}. Untergrund: bis auf 3 Fuß schwarze, lehmige Gartenerde, dann sandige gelbe Erde, weiter unten reiner Kies.

2. Populus pyramidalis Roz. (Pyramidenpappel.)

Dieselbe steht frei und hat eine Höhe von 20^{m}. Die Beastung reicht bis zum Boden. Kronendurchmesser 5^{m}, Brustdurchmesser 53·5^{cm}. Diese Pappel ist im Jahre 1870 als einjähriger Schößling von beiläufig 1^{m} Höhe herausgekommen. Ihr jetziges Alter ist daher 11 Jahre. Bodenverhältnisse wie vorher.

3. Wellingtonia gigantea Lindl. (Californische Riesenceder.)

Im strengen Winter 1879/80 erfroren. Gipfel abgebrochen. Höhe circa 4^{m}, Kronendurchmesser 4^{m}, Brustdurchmesser 12·7^{cm}, Stockdurchmesser 25·5^{cm}. Im Jahre 1866 wurde dieser Baum aus Samen gezogen, im Jahre 1874 sowohl, als auch im Jahre 1876 verlor er den Gipfel. Im Jahre 1874 bildete sich ein Zwiesel, wovon später ein Stamm zurückblieb und abdorrte. Im Jahre 1867 hatte der Baum einen Jahrestrieb von 1^{m} Länge. Bei der Aussaat wurde dem Boden Donauschlamm beigemengt. Jetziges Alter 14 Jahre.

4. Schwarzföhre. 5. Weißföhre. 6. Lärche.

Einige Schwarz- und Weißföhren und eine Lärche stehen unweit von einander auf mehr oder minder steinigem Boden. (In den Zwanziger-Jahren wurden hier Ruinen abgegraben.) — Die Weißföhren zeigen nicht den freudigen Wuchs der Schwarzföhre. Diese (einer der schönsten Stämme dieser Gruppe) hat den Kronenansang bei 8^{m}, einen Brustdurchmesser von 35^{cm} und einen Stockdurchmesser von 41·4^{cm}. — Die Weißföhre, von der Vorigen unterdrückt, hat einen Brustdurchmesser von 27·4^{cm} und einen Stockdurchmesser von 31·8^{cm}. — Die Lärche hat eine Kronenbreite von 8·1^{m}, einen Brustdurchmesser von 36·3^{cm} und einen Stockdurchmesser von 44·6^{cm}. Das Alter der Lärche ist nicht über 40, das der beiden andern nicht über 60—70 Jahre. Die Lärche ist im Absterben begriffen. Sämmtliche drei Bäume entstammen Setzlingen, welche von Pilis-Csaba bezogen wurden.

7. Populus nigra L. (Schwarzpappel.)

Das stärkste Exemplar auf der Insel, ist schon vor Beginn der Restaurationsarbeiten auf der Insel gewesen. Der Stamm hat einen Brustdurchmesser von 1·90^{m}, bei 2^{m} Höhe theilt er sich in vier starke Aeste. Der stärkste Ast hat an seinem unteren Ende einen Durchmesser von 92·3^{cm}, der schwächste von 60·5^{cm}.

8. Carpinus Be[illegible]ainbuche.)

Der Stamm hat einen Br[illegible] 57·3^{cm} und einen Stockdurchmesser von 0·70^{m}. [illegible]

9. Platanus orientalis L. (Morgenländische Platane.)

Das schönste Exemplar auf der Insel. Hat einen Brustdurchmesser von 1·02^{m}.

10. Platanus occidentalis L. (Abendländische Platane.)

Der Stamm hat einen Brustdurchmesser von 0·98m und einen Stockdurchmesser von 1·16m.

11. Ulmus campestris L. (Feldrüster.)

Alter wie bei Nr. 7 ganz unbestimmt. Brustdurchmesser 1·48m, Stockdurchmesser 1·94m.

12. Diospiros Lotus L. (Dattelpflaumen.)

Die Dattelpflaumen sind in Folge des strengen Winters 1879/80 zu Grunde gegangen. Der Wurzelstock mißt bis 30cm. Schöne Stockausschläge.

13. Platane (buntblätterige).

Dieses wahrhaft prachtvolle Exemplar, unter dem Namen Siebenbrüderbaum auf der Insel bekannt, steht vor der Villa des Erzherzogs. Bei der großen Ueberschwemmung des Jahres 1838 wurde der Baum so beschädigt, daß er auf den Stock gesetzt werden mußte. Der heutige Stamm ist daher durch Wurzelbrut entstanden. Der Stockdurchmesser, wo die sieben Stämme noch quasi ein Individuum bilden, ist 2·23m, der Durchmesser des stärksten Einzelnstammes nach der Isolirung 0·73m, der des schwächsten 0·36m. Der Kronendurchmesser beträgt 28m. Der Baum überschirmt daher eine Totalfläche von circa 615·8 Quadratmetern.

14. Tilia europaea L. (Linde.)

Dieselbe hat einen Brustdurchmesser von 0·95m und einen Stockdurchmesser von 1·35m.

15. Acer Platanoides L. (Spitzahorn.)

Dieser Stamm hat einen Brustdurchmesser von 0·75m, einen Stockdurchmesser von 0·83m, den Kronenanfang bei 2·5m und einen Kronendurchmesser von 17·1m.

16. Acer Pseudo-Platanus L. (Stumpfblätteriger Ahorn.)

Derselbe hat einen Brustdurchmesser von 0·59m, einen Stockdurchmesser von 0·76m und einen Kronendurchmesser von 17·3m.

17. Liriodendron tulipifera L.

Das stärkste Exemplar auf der Insel. Dasselbe ist gestutzt worden. Es hat einen Brustdurchmesser von 0·55m und einen Stockdurchmesser von 0·68m.

18. Aesculus Hippocastanum L. (Roßkastanie.)

Dieser Baum hat einen Brustdurchmesser von 6·82m, einen Stockdurchmesser von 1·02m und einen Kronendurchmesser von 17·3m.

19. Sophora japonica L. (Japanische Sophore.)

Von 0·5m an ist der Baum fünfständig. Er hat einen Stockdurchmesser von 1·21m und einen Kronendurchmesser von 23·4m.

20. Betula alba L. (Weißbirke.)

Im Jahre 1870 als dreijähriger, circa 1m hoher Setzling verpflanzt. Dieselbe hat einen Brustdurchmesser von 0·17m, einen Stockdurchmesser von 0·24m, eine Scheitelhöhe von 10m, den Kronenanfang bei 0·95m.

21. Pinus sylvestris L. (Weißföhre.)

Dieselbe stockt auf Sandboden, hat eine Scheitelhöhe von 24m, einen Brustdurchmesser von 0·60m und einen Stockdurchmesser von 0·73m.

22. Pinus austriaca Höss. (Schwarzföhre.)

Auf demselben Boden wie die vorige, sehr nahe bei derselben. Sie hat eine Scheitelhöhe von 23^m, einen Brustdurchmesser von $0{\cdot}47^m$ und einen Stockdurchmesser von $0{\cdot}59^m$.

23. Juniperus virginiana L. (Virginische Ceder.)

Auf demselben Boden, wie die beiden vorigen. Scheitelhöhe 17^m, Brustdurchmesser $0{\cdot}44^m$, der Stockdurchmesser $0{\cdot}51^m$.

24. Pinus austriaca Höss.

Neben dem Juniperus. Scheitelhöhe um circa 2^m größer als die des vorigen. Brustdurchmesser $0{\cdot}60^m$, Stockdurchmesser $0{\cdot}73^m$.

25. Maclura aurantiaca Nutt. (Osagedorn.)

Dieselbe wurde abgestutzt. Der Baum besteht aus zwei Stämmen, welche unten verwachsen sind. Der Stockdurchmesser ist $0{\cdot}70^m$. Ein sehr schönes Exemplar.

26. Acer saccharinum L. (Zuckerahorn.)

Derselbe hat einen Brustdurchmesser von $0{\cdot}33^m$, einen Stockdurchmesser von $0{\cdot}39^m$ und einen Kronendurchmesser von $11{\cdot}1^m$.

27. Juglans nigra L. (Schwarznußbaum.)

Scheitelhöhe über 34^m, Kronendurchmesser 24^m, Brustdurchmesser $0{\cdot}70^m$ und Stockdurchmesser $0{\cdot}91^m$.

28. Fraxinus excelsior L. (Esche.)

Dieselbe besitzt einen Brustdurchmesser von $0{\cdot}81^m$ und einen Stockdurchmesser von $1{\cdot}11^m$.

29. Robinia monophyllos Hort.

Dieselbe befindet sich am unteren Rande des Risalits vom großen Hôtel. — Im Jahre 1872 ist sie aus einem zweijährigen Schößling der gemeine Robinie auf eine Robinia monophyllos oculirt worden. Sie ist daher 10 Jahre alt. Sie besitzt einen Brustdurchmesser von $0{\cdot}32^m$, eine Scheitelhöhe von 15^m und hat den Beginn der Krone bei $1{\cdot}85^m$.

Vorstehende Notizen, gesammelt an 29 diversen Bäumen, geben ein beiläufiges Bild zur Beurtheilung und Würdigung der Vegetationsverhältnisse auf der Margaretheninsel.

Ueber die Bestimmung des Unternehmergewinns bei der Wahl der forstlichen Wirthschaftsverfahren.

Von

Forstmeister **Wagener**

in Castell bei Würzburg.

Die Einwendungen, welche Herr Forstmeister Kraft in Hannover Seite 366 dieses Blattes von 1881 gegen die von mir befürwortete Bestimmungsart des Unternehmergewinns (Seite 55 a. a. O.) gerichtet hat, sind mir hinsichtlich ihres Zweckes nicht ganz klar geworden, obgleich ich bei diesem Fachgenossen eine durchdringende Kenntniß der behandelten Streitfragen voraussetzen darf. Ich hatte behauptet, daß

der Bodennutzeffect dem Wirthschaftsnutzeffect (Unternehmergewinn) auch dann nicht gleichsteht, wenn eine Waldparcelle normal bestockt ist und beliebig benutzt werden kann, daß vielmehr die — in den Bestandswerthen zum Ausdruck kommenden — Zinsen des Bodenwerthunterschieds zum letzteren hinzutreten.[1] Die Wahrheit dieser Behauptung ist unbestreitbar. Offenbar verliert der Besitzer eines dreißigjährigen Normalbestandes, wenn er die bisherige neunzigjährige Umtriebszeit mit einem Nettoertrage von 3000 Mark und einem dreiprocentigen Bodenwerth (B_x) von 225·55 Mark statt der finanziellen siebzigjährigen Umtriebszeit mit einem Nettoertrage von 1800 Mark und einem Bodenwerth (B_u) von 260·20 Mark einhält, nicht nur $B_u - B_x = 34{\cdot}65$ Mark, sondern außerdem $34{\cdot}65\,.(1{\cdot}03^{30} - 1) = 49{\cdot}45$ Mark, zusammen 84·10 Mark. Denn im ersteren Falle erhält er 3225·55 Mark nach sechzig Jahren, im letzteren 2060·20 Mark nach vierzig Jahren und es ist $\frac{2060{\cdot}20}{1{\cdot}03^{40}} - \frac{3225{\cdot}55}{1{\cdot}03^{60}} = 84{\cdot}09$ Mark.

Herr Kraft will offenbar beweisen, daß die Zinsen des Bodenwerthunterschieds bereits im Bestandswerthunterschied Ausdruck gefunden haben. Allein diese Erkenntniß bildet unverkennbar den Ausgangs- und Stützpunkt meines Angriffs und der Forderung, daß dieser weitere Gewinn als Nutzeffect verrechnet und betrachtet wird. Die ad 1 versuchte Beweisführung ist aber nicht nur zwecklos, sie beruht auch auf einer nicht ganz richtigen Voraussetzung, denn in die Formel des Maximalbestands-Erwartungswerthes darf niemals ein abnormer Bodenwerth B_z statt des normalen Bodencapitals B_u eingeführt werden.

Der Sinn der weiteren Bemerkungen des Herrn Forstmeisters Kraft ist mir leider ebensowenig völlig klar geworden. Ich soll, wie er glaubt, fälschlich Bestands-Erwartungswerth mit Holzverkaufswerth identificirt haben. Indessen stimmen in den Fällen, die Herr Kraft lediglich im Auge haben konnte (Seite 57), beide Werthe auf den Pfennig genau überein. Wenn ferner Herr Kraft die Betrachtungen im letzten Abschnitt auf Seite 57 als unzulässig bezeichnet, weil die Abtriebszeit des Einzelbestands bei Einhaltung der bisherigen Umtriebszeit nicht immer in das Alter der sogenannten finanziellen Hiebsreife fallen werde, so hat derselbe übersehen, daß diese weiteren Nutzungsbedingungen auf Seite 58 erörtert worden sind. Vorher war der erreichbar höchste Betrag des Unternehmergewinns zu bestimmen, welcher sich bei Einführung der rentabelsten Bewirthschaftung im aussetzenden Betriebe — erstmaliger Abtrieb im Zeitpunkt der finanziellen Hiebsreife und hierauf ständige Einhaltung der finanziellen Abtriebszeit — ergiebt, denn offenbar kann man annehmen, daß das Abtriebsalter der erstmaligen finanziellen Hiebsreife beständig die einträglichste Abtriebszeit der abnormen, ganz oder nahezu geschlossenen Bestockung bilden wird.

Endlich ist mir der Schlußsatz nicht minder unverständlich, als die früheren Sätze. Die Berechnung des Waldwerthunterschieds ist a priori nach der von Herrn Kraft angegebenen Formel: $\frac{B_u - B_x}{1{\cdot}0\,p^{\,r-n}}$ unstatthaft, weil die erstmalige Abtriebszeit bei Einhaltung der finanziellen Umtriebszeit (u) in das Altersjahr r, dagegen bei Einhaltung der Umtriebszeit x in ein anderes Jahr (w) fällt. Für den erörterten Fall lautet die Formel: $\frac{h_r + B_u}{1{\cdot}0\,p^{\,r-n}} - \frac{h_w + B_x}{1{\cdot}0\,p^{\,w-n}}$. Zudem ist in der Formel für den Bestandserwartungswerth in allen Fällen B_x kleiner als B_u.

Die Einwendungen des Herrn Forstmeisters Kraft sind sonach ausnahmslos unzutreffend; sie scheinen auf einer mißverständlichen Auffassung der Zielpunkte meiner Darlegung zu beruhen.

---

[1] Durch ein leicht erkennbares Versehen ist Seite 57, Zeile 4 von oben das Wort „außerdem" nach „sondern" hinweggeblieben.

Literarische Berichte.

Der Waldbau. Von Dr. Karl Gayer, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität München. Zweite verbesserte Auflage. Mit 88 Holzschnitten. gr. 8. VXI u. 892 S. Berlin. 1882. Paul Parey. fl. 7.20.

Die vorliegende Auflage ist nach des Herrn Verfassers Versicherung überall, wo nöthig, verbessert und ergänzt, in manchen Theilen aber auch gekürzt worden, außerdem hat ein compresserer Druck den Umfang des Buches wesentlich reducirt, was eine Preisermäßigung ermöglichte.

Da bereits die erste Auflage in diesem Blatte[1] einer ausführlichen Besprechung unterzogen wurde, und da das System, die Eintheilung und Behandlung des Stoffes im Wesentlichen beibehalten sind, so erscheint es wohl zulässig, im Allgemeinen sich auf jene früheren Beurtheilungen zu beziehen.

Es darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß auch dieser neuen Auflage fast noch ebenso wie der früheren jene ökonomische und haushälterische Tendenz abgeht, ohne die eine gesunde Wirthschaft, namentlich in jetziger Zeit, gar nicht mehr denkbar ist. Der Herr Verfasser lehnt es zwar in der Vorrede ausdrücklich ab, solche Zusätze und Aenderungen zu machen, die mit seinem specifisch waldbaulichen Standpunkte im Widerspruch stehen; aber wir dürfen doch nicht annehmen, daß ein wirthschaftlicher und sparsamer Haushalt seinem System fremd sei.

Was soll man aber dazu sagen, wenn immer noch bei der Vollsaat 30 Hektoliter Eicheln als Minimum pro Hektar gefordert werden;[2] solche Zahlen dürften eigentlich nur noch als abschreckende Beispiele der einst herrschend gewesenen Unwirthschaftlichkeit angeführt werden; denn bei einem Gewicht von mindestens 70 Kilogramm pro Hektoliter und einem Preis von 12 kr. ö. W. (Stainer und Hofmann in Wiener-Neustadt) käme das Saatgut auf 252 fl. pro Hektar. Zwar sagt der Herr Verfasser in einem neu eingefügten Zusatz: „Reine Bestandessaaten auf großen Flächen kommen bei den wenigsten Holzarten vor.“ Die Vollsaatquanta seien gleichsam nur als Normalmaße zu betrachten, nach welchen die zu Mischsaaten, Streifensaaten, Plätzesaaten 2c. nöthigen Samenmengen zu bemessen sind.“ — Auf diese Grundlage gestützt werden nun (S. 321) für Eichenstreifensaat 20—30 Hektoliter pro Hektar gefordert, das Minimum bedingt also immer noch eine Baarauslage für Saatgut von 168 fl. pro Hektar und diese Saatmethode wird auf der folgenden Seite eigentlich als Regel empfohlen, ohne daß irgendwo angedeutet wäre, daß sie ausgeschlossen werden müsse, sobald die Eicheln zu hoch im Preise stünden.

Das Auffallendste ist aber, daß gerade in dieser Frage dem Theoretiker ganz andere Zahlen aus der Praxis schon länger zu Gebot standen, und zwar solche, die eine Eichelsaat noch wirthschaftlich möglich machen; man vergleiche den Culturtarif aus dem Revier Altglashütte-Rheinpfalz, Seite 589 dieser Auflage und ebenso Seite 697 der ersten Auflage, der an beiden Orten für Rillensaaten nur 9 Hektoliter Eicheln zuläßt, während auf Seite 325 für Plätzesaaten 10 Hektoliter vom Herrn Verfasser als Minimum angegeben sind.

Was kostet es nun wohl dem königlich baierischen Forstfiscus, bis der Anfänger von den 20 Hektolitern der Theorie zu den 9 Hektolitern der Praxis bekehrt sein wird?[3]

---

[1] Jahrgang 1878, Seite 248 u. ff.; Jahrgang 1880, Seite 212 u. ff.; Jahrgang 1881, Seite 12 u. ff.

[2] Dies wurde bereits bei der früheren Besprechung in diesem Blatte als unzulässig bezeichnet. Jahrgang 1880, Seite 213.

[3] Folgendes Erlebniß des Referenten mag die neu in die Praxis Eintretenden zur Vorsicht mahnen: Es handelte sich um die Besetzung einer gut dotirten Forstmeisterstelle bei einem größeren Privatwaldbesitz; ein von vielen Seiten bestens empfohlener Bewerber wurde zu persönlichen Besprechungen eingeladen; einem förmlichen Examen konnte er natürlich nicht mehr unterworfen werden. Als er aber auf die Frage nach der in seinem bisherigen Wirthschaftsbezirk üblichen Culturmethode gemischte Eichen-, Kiefern- und Fichtensaaten mit unverhältnißmäßig hohen Samenquantitäten beschrieb, so hatte er damit allein schon seine Wahl unmöglich gemacht.

Auch sonst sind manche grobe Irrthümer stehen geblieben; es sei nur erwähnt, daß wiederum an zwei Stellen, Seite 12 und 306, gelehrt wird, der gute Boden trage und ernähre mehr Pflanzen als der schlechte, obgleich an zwei Stellen der früheren Recensionen dies als längst widerlegte Irrlehre bezeichnet worden ist und jede neu erscheinende Ertragstafel weiteres Material für den Gegenbeweis beibringt. Die vom Herrn Verfasser sonst ganz entsprechend behandelte Lehre von den Durchforstungen erhält auf diese Weise eine ganz falsche theoretische Grundlage, welche in der Praxis zu den schwersten Mißgriffen führen muß.

Es wäre uns gewiß viel erwünschter gewesen, wenn wir mit voller Ueberzeugung das vom forstlichen Publicum so günstig aufgenommene Buch ebenfalls hätten empfehlen können; aber gerade dieser günstige Erfolg macht es uns zur Pflicht, vor der einseitigen Richtung desselben, welche nicht mehr in unsere Verhältnisse paßt, nachdrücklichst zu warnen. — ch.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogthums Baden für das Jahr 1880. Carlsruhe 1881. Chr. Fr. Müller'sche Hofbuchdruckerei.

Die badische Domänen-Direction hält, wie bekannt, durch derartige Veröffentlichungen die forstliche Welt in dankenswerther Weise über die Ergebnisse ihrer Verwaltung auf dem Laufenden. Unter Bezugnahme auf das ausführlichere Referat Seite 120 des vorigen Jahrganges dieses Blattes kann sich der Referent bei dem vorliegenden Heft auf das Wesentlichste beschränken.

Die Waldfläche des Landes hat sich im Laufe des Jahres 1880 um den sehr erheblichen Betrag von 3006 Hektar, etwas über 1/2 Procent, vermehrt, wohl hauptsächlich aus Anlaß der ungünstigen Verhältnisse des landwirthschaftlichen Gewerbes, wobei namentlich die geringeren Böden keine Rente mehr geben.

Auch in diesem Jahr standen die Natural- und Gelderträge beim Mittel- und Niederwald in den Domänenwaldungen wiederum höher als beim Hochwald, nämlich 4·85 Festmeter gegen 4·39 Festmeter oberirdische Holzmasse mit einem Reinerlös von 42·44 Meter gegen 34·97 Meter pro Hektar. Auffallend ist dabei der ziemlich geringe Antheil der Zwischennutzungen im Nieder- und Mittelwald, welcher mit 0·05 Festmeter, also kaum etwas mehr als ein Procent von obigem Gesammtertrag nur verzeichnet wird, obgleich es gerade da, wo diese Betriebsarten vorherrschen, nicht an Absatzgelegenheit fehlt und die Entwicklung des Ausschlagholzes sowie auch die Qualität und Quantität der Gerbrinde wesentlich gefördert werden könnte, wenn die Durchforstungen in größerem Umfange betrieben würden.

Bei den Nebennutzungen zeigt die Einnahme für Rechstreu in den Domänenwaldungen eine bedenkliche Zunahme gegen die Vorjahre hauptsächlich im unteren Rheinthal, wohin 80 Procent der Gesammtabgabe vom ganzen Lande treffen, 52.507 Raummeter aus 14.053 Hektar. Die so weit vorgeschrittene Landwirthschaft kann ihren ausgedehnten Handelsgewächsbau und den intensiven Betrieb nur auf Kosten des Waldes aufrecht erhalten, und da drängt sich unwillkürlich die Frage auf: Wie lange noch? Und was dann, wenn der Wald vollends ruinirt ist?

Die Culturkosten stellen sich pro Hektar der Gesammtfläche auf 1·48 Mark, eben so hoch, wie im Vorjahre. Als Culturfläche werden aufgeführt 857 Hektar, davon 472 als Neucultur = 55 Procent und 385 Hektar als Ausbesserung = 45 Procent; bei jenen sind aber noch 107 Hektar neue Waldanlagen eingerechnet, so daß die eigentliche Culturfläche sich auf 750 Hektar = 0·85 Procent der Gesammtfläche reducirt.

Aus der Vergleichung der Reinerträge mit denen der früheren Jahre ergiebt sich eine kleine Besserung gegenüber von 1879, auch wenn man die eingetretene Mehrnutzung 4·44 gegen 4·29 Festmeter per Hektar außer Ansatz läßt; es trifft nämlich 1880 vom Reinertrag auf den Festmeter 5·37 Mark, im Vorjahr dagegen

nur 5·12 Mark. Die Bruttoeinnahme mit 45·52 Mark pro Hektar hat sich aber noch nicht einmal zum Stande von 1878 mit 46·27 Mark und von 1870 mit 45·85 gehoben. Die Ausgaben betrugen 1880 pro Hektar 21·67 Mark (gegen 21·13 im Vorjahr), in Procenten der Bruttoeinnahme ausgedrückt, sind sie dagegen wieder etwas gesunken, von 49 Procent (1879) auf 47·6 (1880).

Die weiteren Nachweise betreffen die Gemeinde- und Körperschaftswaldungen und geben über die sorgfältige Bewirthschaftung derselben ein ähnliches günstiges Bild.

A. Ganghofer, das forstliche Versuchswesen. In's Russische übersetzt von den Studirenden der land- und forstwissenschaftlichen Lehranstalt in Neu-Alexandria (Polen) unter Redaction von A. Krause, Docenten der Anstalt. Warschau 1882.

Herr Krause berichtet in einer Vorrede, daß von den Studirenden in Neu-Alexandrien abwechselnd einmal ein land- und dann ein forstwirthschaftliches Werk in's Russische übersetzt wird, und daß er dazu diesmal das Ganghofer'sche Werk seiner hohen Bedeutung wegen ausgewählt. Er theilt völlig die in der Vorrede des Verfassers ausgesprochenen Ansichten, und hält unter Bezugnahme darauf jede Rechtfertigung seiner Wahl für überflüssig. Vielleicht werde man der Redaction vorwerfen, daß sie nicht die Aenderungen hervorgehoben, welche die deutschen Instructionen erleiden müßten, um für Rußland anwendbar zu werden. Allein darüber habe der Einzelne kein competentes Urtheil; es müsse von einer Commission entschieden werden, analog dem in Deutschland selbst bei Aufstellung der Instructionen befolgten Verfahren. Im Einverständniß mit dem Verfasser ist die Instruction IV (Cubiktafeln für kleine Sortimente) und VI (Fichtenrinde) fortgeblieben, weil von der Vereinigung deutscher Versuchsanstalten noch nicht acceptirt.

Die Uebersetzung ist sorgfältig und correct. Es hat seine Schwierigkeiten bei der ausgebildeten Terminologie der deutschen Forstwirthschaft für jeden der in der Ganghofer'schen Schrift vorkommenden technischen Ausdrücke eine passende russische Uebersetzung zu finden. Die Uebersetzer haben sich alle Mühe gegeben, diese Schwierigkeiten zu überwinden, doch ist es nicht zu vermeiden gewesen, daß die russischen Ausdrücke mitunter etwas weitschweifig und mehr Umschreibung als Uebersetzung geworden sind. Zum besseren Verständniß hat man den deutschen eingeklammert daneben gesetzt, und am Schlusse jeder Instruction einige Erläuterungen dazu gegeben. In manchen Fällen wäre es vielleicht zweckmäßiger, den deutschen Ausdruck einfach zu russificiren. Die äußere Ausstattung ist gut wie bei allen russischen forstlichen Schriften. G.

Mährens und Schlesiens land- und lehentäflicher Grundbesitz. Auf Grundlage authentischer Daten bearbeitet und herausgegeben von Johann F. Prochazka, Official des statistischen Bureaus des Landesculturrathes für Böhmen. 4°. IV und 64 S. Prag 1881, Selbstverlag. Preis fl. 2.

Anschließend an den bereits 1877 erschienenen land- und lehentäflichen Grundbesitz Böhmens hat der Verfasser das vorliegende Werk als weitere Fortsetzung der von ihm unternommenen statistischen Darstellung des gesammten Großgrundbesitzes der diesseitigen Hälfte unserer Monarchie herausgegeben. Durch die Unterstützung der k. k. Bezirkshauptmannschaften konnte der Verfasser die bei einem derartigen Werke nothwendigen neuesten Daten benutzen, wodurch das Buch gewissermaßen auf einen amtlichen Charakter Anspruch erheben kann. Die Einrichtung ist ziemlich dieselbe, wie bei den von Forstinspector H. Weeber früher publicirten ähnlichen Werken über Mähren und Schlesien.

In Mähren giebt es 301, in Schlesien 123 land- und lehentäfliche Besitzthümer. Der größte Grundbesitzer Mährens ist der regierende Fürst Johann von und zu Liechtenstein mit einer Gesammtarea von 108.126 Hektar (wovon 88.595 Hektar forstwirthschaftlicher und 19.531 Hektar landwirthschaftlicher Besitz), — der

größte Grundbesitzer Schlesiens Erzherzog Albrecht, mit einer Gesammtarea von 70.386 Hektar (wovon 40.512 Hektar Wald, 12.962 Hektar landwirthschaftlicher Besitz und 16.912 Hektar Weiden). Bei jedem Grunde ist der Name des Besitzers, der Sitz der Verwaltung, der Gerichts- und Steuerbezirk, die Zahl der hiergehörigen Patronatskirchen, Schlösser, Meiereien, Förstereien, Zuckerfabriken und anderen industriellen Etablissements, die Besitzarea, abgesondert nach den einzelnen Culturgattungen, der letzte landtäfliche Einlagswerth, endlich die Steuerhöhe ohne den außerordentlichen Zuschlag angegeben.

Auch die typographische Ausstattung ist eine gefällige. F. K.

Sammlung von forstlichen Rechenaufgaben. Mit Berücksichtigung des praktischen Bedürfnisses für Forstlehrlinge zur Vorbereitung auf die Jägerprüfung bearbeitet und herausgegeben von Otto Grothe, Lehrer an der Forstschule zu Groß-Schönebeck. Nebst einem Anhange, enthaltend das metrische Maß-, Gewichts- und Münzsystem, die wichtigsten praktischen Regeln über die Berechnung der Flächen und Körper und die Ausziehung der Quadrat- und Cubikwurzeln. Zweite durchgesehene und verbesserte Auflage. 8⁰. 62 S. Berlin 1882, Julius Springer. Preis fl. —.48.

Wenn nach Ablauf kaum eines halben Jahres eine zweite Auflage der kleinen Schrift nothwendig wurde, so spricht dieser Umstand zur Genüge dafür, daß dieselbe einem vorhandenen Bedürfnisse entsprach. Die neue Auflage zeigt, abgesehen von der Beseitigung einiger Mängel und Incorrectheiten gegenüber der alten Auflage keine wesentlichen Veränderungen und können wir uns daher auf die Seite 13 dieses Jahrganges enthaltene Beurtheilung der ersten Auflage der Schrift beziehen.

Diversa. Brefeld O., Botanische Untersuchungen über Schimmelpilze. Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie. IV. Heft. gr. 4⁰. VII u. 191 S. Mit 10 lithographirten Tafeln. Leipzig 1881, Verlag von Arthur Felix. Preis fl. 12.—.

Der vorliegende vierte Theil dieses umfangreich angelegten Werkes schließt sich nach Inhalt und Ausstattung seinen in dem Zeitraum 1872—1877 erschienenen Vorgängern würdig an. Der Verfasser (gegenwärtig Professor der Botanik an der königlich preußischen Forstakademie zu Eberswalde), dessen Forschungen auf dem Gebiete der Pilzkunde hervorragende Bedeutung beanspruchen, bringt in dem angezeigten Hefte eine Reihe von Daten zur Entwicklungsgeschichte verschiedener Schimmelpilze, theilt auch diejenige eines Spaltpilzes (Bacillus subtilis) mit, beschreibt die „Culturmethoden zur Untersuchung der Pilze" und verwerthet in den beiden letzten Capiteln: „Bemerkungen zur vergleichenden Morphologie der Askomyceten" und „Zur vergleichenden Morphologie der Pilze" die Ergebnisse seiner Untersuchungen zu Schlußfolgerungen mehr oder minder theoretischer Natur. Die „Culturmethoden zur Untersuchung der Pilze" bilden den ersten Abschnitt. Hier werden die Schwierigkeiten geschildert und begründet, welche sich dem Studium der Entwicklungsgeschichte der Pilze entgegenstellen und die vom Verfasser nach und nach vervollkommneten Hilfsmittel zu ihrer Ueberwindung ausführlich mitgetheilt. Brefeld hat es in dieser Hinsicht zu einer unbestrittenen Virtuosität gebracht. Die folgenden Abschnitte besprechen die Entwicklungsgeschichte von Bacillus subtilis, Chaetocladium Fresenianum, Pilobolus, Mortierella Rostafinskii, Entomophtora radicans, Peziza tuberosa und P. Sclerotiorum, Pycnis sclerotivora. Hieran reihen sich die schon eingangs namhaft gemachten beiden Schlußcapitel. — Soweit der Inhalt des angezeigten Werkes allgemeines Interesse bietet, wird an anderer Stelle dieser Zeitschrift noch auf ihn zurückgekommen werden. Wlhm.

Die österreichisch-ungarische Monarchie. Geographisch-statistisches Handbuch mit besonderer Rücksicht auf politische und Culturgeschichte für Leser aller Stände. Von Prof. Dr. Friedrich Umlauft. Zweite umge-

arbeitete und erweiterte Auflage. Mit 150 Illustrationen. Wien. A. Hartleben's Verlag. In 20 Lieferungen à 30 Kreuzer.

Fr. Umlauft's grographisch-statistisches Handbuch „Die österreichisch-ungarische Monarchie", dessen erste Auflage vor wenigen Jahren erschienen ist, hat sich rasch einen weiten Leserkreis erworben und überall den größten Beifall gefunden, so daß von dem umfangreichen Werke schon eine neue Auflage nothwendig geworden ist. Die uns vorliegenden Lieferungen der letzteren zeugen von der ernsten Absicht des Verfassers, sein Buch auf der Höhe der Zeit zu erhalten, indem dasselbe einer sorgfältigen Revision und theilweise einer vollständigen Umarbeitung unterworfen worden ist, so daß die neue Auflage in jeder Hinsicht den gegenwärtigen Verhältnissen und dem heutigen Stande der Wissenschaft entspricht. Doch ist im Allgemeinen der bisherige Charakter des Buches, welcher strenge wissenschaftliche Gründlichkeit mit ansprechender Form verbindet, ihm erhalten geblieben. Da das Erscheinen der neuen Auflage mit dem Abschlusse der jüngsten Volkszählung in Oesterreich-Ungarn gerade zusammenfällt, so ist der Verfasser bereits in der Lage, die Ergebnisse dieser Volkszählung in seinem Buche zu verwerthen, welches somit diese Daten in ihrer Gesammtheit zuerst dem Lesepublicum in die Hand gibt.

Encyklopädie der Naturwissenschaften. Herausgegeben von Prof. Dr. Jäger ꝛc. 1. Abtheilung. 28. Lieferung. Breslau 1882, Ed. Trewendt. — Diese Lieferung des von uns wiederholt besprochenen Werkes ist eine Fortsetzung des Handbuchs der Botanik und enthält den Schluß der Abhandlung „Die Algen im weitesten Sinne" von Dr. P. Falkenberg, eine Abhandlung über die Muscineen von Prof. Dr. K. Göbel, sowie den ersten Theil einer Arbeit über Bacillariaceen (Diatomaceen) von Prof. Dr. Pfitzer.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Abel, Loth., die Baumpflanzungen in der Stadt und auf dem Lande. Aesthetische und volkswirthschaftl. Begründung der Dendrologie. Mit 1 Taf. und 60 in den Text gedr. Handzeichnungen des Verf. gr. 8. (VIII, 138 S.) Wien, Faesy. fl. 2.—.

Götz, W., das Donaugebiet, mit Rücksicht auf seine Wasserstraßen nach den Hauptgesichtspunkten der wissenschaftlichen Geographie dargestellt. gr. 8. (XVIII, 481 S. m. 3 Holzschnitten.) Stuttgart, Grüninger. fl. 4.80.

Graßmann, Rob., das Pflanzenleben od. die Physiologie d. Pflanzen. gr. 8. (XI, 301 S.) Stettin, Graßmann. fl. 2.88.

Henschel, Gustav, der Forstwart. Lehrbuch der wichtigsten hilfs- und forstwissenschaftlichen Fachwissenschaften z. Selbststudium für Forstwarte, Eleven, Kleingrundbesitzer ꝛc. und zu Unterrichtszwecken an Waldbauschulen. 3. Lieferung. Mit 60 eingedr. Holzschnitten. gr. 8. (XIII u. S. 401—639.) Wien, Braumüller. fl. 2.—.

Jentsch, Fr., die Arbeitsverhältnisse in der Forstwirthschaft d. Staates. gr. 8. (VII, 103 S.) Berlin, Springer. fl. 1.20.

Little, G., The Angler's Complete Guide and Companion: being a Practical Treatise on Angling and its Requirements. Post 8vo. 200 p. London. fl. 5.40.

Newald, Johann, zur Geschichte der Cameral-Taxationsmethode. Separat-Abdruck aus dem V. u. VI. Hefte der Mittheilungen des niederösterreichischen Forstvereines. gr. 8. (68 S.) Wien, k. k. Hofbuchhandl. Wilh. Frick. fl. —.60.

Palandt, H. W., der Haselstrauch und seine Cultur. Mit 2 Taf. in Farbendr. gr. 8. (40 S.) Berlin, Parey. cart. fl. 1.50.

Pittius, Herm., die Kenntniß der wichtigsten Waldbäume und die Bewirthschaftung der Communal- u. Privatforsten nach praktischen Erfahrungen für Forstbesitzer, Privatförster und die es werden wollen. gr. 8. (VIII, 91 S.) Leipzig, O. Wigand. fl. —.90.

Riesenthal, O. v., Jagd-Lexikon. Handbuch für Jäger und Jagdfreunde mit besonderer Berücksichtigung der Naturgeschichte u. Hege des Wildes. Mit 123 eingedr. Holzschnitt-Abbildgn. 8. (VI, 520 S.) Leipzig, Bibliograph. Institut. fl. 3.—, geb. fl. 3.30.

Shaw, Vero, The Illustrated Book of the Dog. With an Appendix on Canine Medicine and Surgery by W. Gordon Stables. 4to. 658 p. London. fl. 25.20.

Miscellen.

Korbweidenculturversuche. Zur Lösung der wichtigsten die Korbweidencultur betreffenden Fragen hat der bekannte Weidenzüchter, Bürgermeister Krahe in Prummern bei Geilenkirchen (Preußen, Regierungsbezirk Aachen) im Frühjahre 1878 im staatlichen Auftrage Versuchsparcellen eingerichtet. Die bisher gewonnenen vorläufigen Resultate, welche wir der Güte des Herrn Bürgermeisters Krahe verdanken, beziehen sich auf folgende Fragen:

1. Welches sind die Naturalerträge der besten Varietäten der beliebtesten Korbweidenarten auf verschiedenen Bodenarten?

	A. Auf gutem Mergelboden. Centner	B. Auf gutem Lehmboden. Centner	C. Auf sterilem Thonboden. Centner	D. Auf gutem Sandboden. Centner	E. Auf magerem trockenem Sandboden. Centner	F. Auf reifem Rasentorfboden. Centner
Salix viminalis . . .	1200	2392	496	1296	952	880
S. amygdalina . . .	1312	1936	880	1416	800	1984
S. purpurea	888	1192	528	1168	672	1120
S. purpurea viminalis.	760	1612	816	1257	688	928
S. pruinosa acutifolia (kaspische Weide). .	960	415	290	1135	585	510

Bezüglich des auf reifem Rasentorfboden (Torfmüll) in Rabattcultur ausgeführten Versuches F. ist noch bemerkenswerth, daß eine andere Anlage auf demselben Boden in flacher Cultur nach 2 Jahren vollständig eingegangen ist.

Nach vorstehender Zusammenstellung würde nach Naturalertrag und Anspruchslosigkeit bezüglich der Bodenbeschaffenheit unter den untersuchten Weidenarten die Mandelweide (S. amygdalina) die vorzüglichste sein, was umso wichtiger ist, als diese Weide sich für jede Art Flechtwerk trefflich eignet und ein ebenso hartes als geschmeidiges und spleißbares Holz giebt. Die S. viminalis ist anspruchsvoller und gedeiht im Torfboden schlecht. Die berühmte caspische Weide liefert die geringsten Erträge; nur der gute Sandboden sagt ihr zu. Auf Torfboden, der bisher für die Weiden nicht als culturfähig erachtet wurde, gedeihen, wenn man ihn behufs Entwässerung in Rabatten legt, die S. amygdalina und alle Purpurweiden ganz gut.

2. Welche der am meisten angebauten Korbweidenvarietäten liefern auf demselben Boden die höchsten Erträge?

Bei der Cultur von 19 Varietäten erwiesen sich am vortheilhaftesten: von den Mandelweiden (S. amygdalina) die in dortiger Gegend cultivirten und eine S. triandra latifolia; von den Hanfweiden (S. viminalis) ebenfalls die dort angebauten Varietäten; von den Steinweiden (S. purpurea), sowie von der S. purpurea viminalis die sogenannte Schultze'sche.

3. Welche Weidensorten produciren die meisten Triebe (Ruthen)?

Im dritten und vierten Aufwuchsjahre brachten je 100 Stück hervor von S. viminalis im Durchschnitte mehrerer Sorten 1057 Ruthen; S. amygdalina, dto., 1115 Ruthen; S. purpurea, dto., 1041 Ruthen; S. purpurea viminalis, dto., 1028 Ruthen; S. pruinosa acutifolia (kaspische Weide), dto., 658 Ruthen.

4. Wie verhält sich bei den genannten Weidensorten das Gewicht des bei den Weiden werthvolleren Holzes zu dem der Rinde?

Vom Grüngewichte der Rinde kommen auf das Holz bei S. viminalis 41·85 Procent, S. amygdalina 51·3 Procent, S. purpurea 42·15 Procent, S. purpurea viminalis 42·4 Procent, S. pruinosa (kaspische Weide) 45·5 Procent.

5. Welchen Einfluß übt die Tiefcultur auf die Höhe der Erträge?

Der Versuch ist auf Thonlehmboden mit drei Weidensorten gemacht worden; die eine Parcelle ist $^1/_3$^{m}, die zweite $^2/_3$^{m} und die dritte 1^m tief rigolt worden. Das Ergebniß stellt sich in den Zahlen: beziehentlich 159, 145 und 155$^1/_2$ dar, läßt also die übrigens auch für andere Bodenarten zu lösende Frage unentschieden.

6. In welcher Entfernung muß man pflanzen, um die höchsten Erträge zu erzielen?

Das Ergebniß des auf bindigem Boden mit einer S. amygdalina-Sorte gemachten Versuchs ist folgendes. Bei den Pflanzenentfernungen von a) 40^{cm} und 10^{cm}, b) 45^{cm} und 15^{cm}, c) 50^{cm} und 20^{cm}, d) 55^{cm} und 25^{cm}, e) 60^{cm} und 30^{cm} ergaben sich nachstehende Verhältnisse. Für die Ruthenlänge: a) 100^{cm}, b) 59^{cm}, c) 40^{cm}, d) 29^{cm}, e) 22^{cm}; für die Ruthenzahl a) 100, b) 71, c) 58, d) 52, e) 47; für die Schwere a) 100, b) 73, c) 57, d) 48, e) 41.

Hiernach empfiehlt sich das Pflanzen in engem Verbande. Für humusreichen Boden empfiehlt Krahe einen Pflanzenabstand von 50^{cm} und 10^{cm}, wobei ein genügend dichter Stand der Weiden erzielt und es gleichzeitig ermöglicht werde, den Boden zwischen den Reihen gründlich zu lockern.

7. Welche Länge müssen die Stecklinge haben?

Bei einem in bindigem Boden ausgeführten Versuche hat sich ergeben, daß eine Stecklingslänge von 30^{cm} die richtige ist.

Triest und Fiume. Zwischen Triest, der unzweifelhaft bezüglich des Holzexportes unter allen Freihäfen der Monarchie obenan stehenden Hafenstadt, welche, durch das Bewußtsein ihrer glänzenden Vergangenheit, ihrer natürlichen günstigen Lage, sowie ihrer Institute und Geldkräfte eingeschläfert, seit langer Zeit wenig für die Hebung des eigenen Handels und Verkehrs gethan hat, und der ungarischen Freihafenstadt Fiume ist der Kampf um's Dasein entbrannt, ein Kampf, der auf voraussichtlich lange Zeit die Gemüther nicht zur Ruhe kommen lassen wird. Mit berechtigtem Argwohne sieht Triest auf die Errungenschaften und Fortschritte, die Fiume in den letzten Jahren gemacht hat, und auf die weiteren Vorkehrungen, welche von den Ungarn getroffen werden, um Fiume als Hafenstadt und Handelsplatz zu heben. Freilich wird es nicht so rasch gelingen, den Handel von Triest abzulenken. Fiume hat noch gegenwärtig einen sehr geringen Antheil an dem Holzexport nach Frankreich, England, Italien 2c.; das meiste Holz geht via Steinbrück nach Triest. Wenn man indessen bedenkt, wie zielbewußt die ungarische Regierung darauf hinarbeitet, den nicht unbedeutenden Gesammtexport Croatiens und Slavoniens in die Hände zu bekommen, so ist die ernste Befürchtung eines bedeutenden Verlustes für Triest nicht abzuweisen. Die Schwierigkeit, mit welcher die ungarische Regierung bei Verwirklichung dieses Vorhabens zu kämpfen hat, besteht nur in der die Städte Sissek

den Centralpunkt des ganzen croatisch-slavonischen Holzexports, und Agram, den Punkt der Abzweigung nach Fiume oder Triest, verbindenden kleinen Südbahnstrecke. Die Strecke Sissek-Agram entbehrlich zu machen, da ein Abtreten derselben seitens der Südbahn kaum zu erwarten ist, liegt in der Absicht der ungarischen Regierung, und es werden verschiedene Projecte, als zur Erreichung dieses Zieles führend, in's Auge gefaßt. Unter diesen sind insbesondere die schon längst geplante Absicht der Kulpa-Regulirung von Sissek bis Karlstadt und der projectirte Bahnbau von Sissek bis ebendahin hervorzuheben. Beide würden, da Karlstadt Staatsbahnstation, die directe Verbindung mit Fiume herstellen. — Weiterhin ist eine normalspurige Bahn von Rugvica (Saveufer oberhalb Sissek) nach Dugosello (Staatsbahnstation) geplant, welche Strecke die Donau-Dampfschifffahrtgesellschaft zu traciren unternommen hat. Auch hierdurch würde eine directe Verbindung zwischen Sissek-Fiume, obwohl auf Umwegen, hergestellt; nur müßte die Save von Sissek bis Rugvica gereinigt und schiffbar gemacht werden. In letzter Linie wird auch die Schiffbarmachung der Save von Sissek bis Rugvica und der Bau eines Canales von da nach Agram in's Auge gefaßt.

Zum Glück beansprucht die Verwirklichung dieser Projecte viel Zeit und viel Geld, und hat daher Triest Zeit, Alles zu thun, was an ihm ist, die beabsichtigte Ablenkung des Holzhandels von Triest nach Fiume möglichst bedeutungslos zu machen. So wie Ungarn sein Redlichstes für Fiume thut, so möge die cisleithanische Reichshälfte für Triest eintreten! — Für den Holzhandel hat die fiumaner Frage das Gute, daß die Tariffrage dadurch in Fluß gerathen ist, und daß man sich zu Concessionen an den Holzhandel wird entschließen müssen.

Spiritusfabrikation aus Holz.[1] Die Frage, ob die fabriksmäßige Erzeugung von Spiritus aus Holz lucrativ ist, ist durch Ad. Panz, Reichsritter von Engelshofen, praktisch gelöst worden. Der Genannte errichtete in Solina (Galizien) eine Fabrik, in welcher nach einem eigenen, durch ein Patent geschützten Verfahren Spiritus aus Holz (Buchenholz) im Großen erzeugt wird.

Die Manipulation der Spirituserzeugung zerfällt in folgende Theile: in die Holzzerkleinerung, die Dämpfung der Sägespähne und in die Destillation. Die Holzzerkleinernng erfolgt, indem Holzscheite in Scheiben zerschnitten und diese mittelst besonders zu diesem Zwecke construirter Desintegratoren zu Spähnen zerrissen werden, welche letztere vor der Verwendung noch auf einem Siebwerke sortirt werden. Mittelst eines eigenen Verfahrens erfolgt die Dämpfung unter Zusatz von Chemikalien und hängt die Dauer der Dämpfung sowie die Temperatur des verwendeten Dampfes von der zu verarbeitenden Holzgattung ab. Die hierbei gewonnene Maische hat einen Traubenzuckergehalt von 8·78 Volumenprocent oder 8·36 Gewichtsprocent; 1 Klafter Holz = 1600 Kilogramm ergiebt 50 Hektoliter Würze. Die Gährung der Würze wird durch Zusatz von Kunsthefe bewerkstelligt; der Verlauf derselben ist ebenfalls abhängig von der Holzgattung, ebenso die Behandlung, und vergährt der Traubenzucker bis auf 1—2 Procent. Die Gährungsdauer ist eine längere wie bei den Maischen von mehligen Stoffen. Die Destillation erfolgt nach demselben Principe, wie bei der Spirituserzeugung aus mehligen Stoffen. Die Abfälle der Holzspirituserzeugung können als Feuerungsmaterial, Dünger 2c. Verwendung finden.

Der fabriksmäßige Betrieb wurde Ende August 1881 eröffnet, und wurden aus der Wiener Klafter Buchenholz 15.000 Literprocent Spiritus erzeugt. Der Preis pro Wiener Klafter Buchenholz (36zöllige Scheite) im Gewichte von 1600 Kilogramm stellte sich loco Fabrik auf 4 fl. 50 kr.

Die wirthschaftliche Bedeutung dieses neuen Fabrikszweiges gegenüber den gewöhnlichen Arten der Spirituserzeugung ergiebt sich aus folgendem Verhältnisse.

---

[1] „Oesterr. landw. Wochenbl." VIII. Jahrg., S. 42.

Von 1 Metercentner Kukuruz zu 7 fl. 50 kr. wurden 27 Liter Spiritus, von 1 Metercentner Korn zu 8 fl. 27 Liter Spiritus, von 1 Metercentner Kartoffel zu 2 fl. 10 Liter Spiritus, und von 1 Metercentner Sägespähne zu 37 kr. 9 Liter Spiritus gewonnen. Es kommt demnach auf 1 fl. Materialwerth Kukuruz und Getreide 1 fl. 26 kr. Spirituswerth, auf 1 fl. Materialwerth Kartoffel 1 fl. 75 kr., und auf 1 fl. Materialwerth Holz 8 fl. 50 kr. Spirituswerth. — Wohl stellen sich die Anlagekosten einer solchen Cellulose-Spiritusfabrik für eine tägliche Verarbeitung von 12 Klafter Holz = 200 Metercentner Sägespähne mit einer Spirituserzeugung von 18 Hektoliter wegen der Kosten der Anlage, Holzzerkleinerung und der Kosten der aus Kupfer hergestellten Dämpfungs-Apparate für hohen Dampfdruck, etwa $2^1/_2$ Mal höher als die Kosten der Einrichtung einer mehlige Stoffe verarbeitenden Spiritusfabrik für gleiche Erzeugung. indessen vermindern sich diese Anlagekosten dort außerordentlich, wo eine genügende Wasserkraft vorhanden ist, und wo bestehende Sägewerke die nöthigen Sägespähne liefern.

Gegenüber anderen Methoden der Spiritusfabrikation besitzt die beschriebene den Vortheil, daß das Material, das Holz, in vielen Theilen Oesterreich-Ungarns zu den billigsten Preisen erhältlich ist, und daß dasselbe in solchen holzreichen Gegenden in sehr geringem Grade Conjuncturen ausgesetzt ist. Der Betrieb ist somit ein sehr gesicherter. Vom forstwirthschaftlichen Standpunkte erscheint die Holzspiritusfabrication für die Nutzbarmachung vieler vom Verkehr entlegener, bis heute nahezu werthloser Wälder von großer wirthschaftlicher Bedeutung.

Aus der Entwicklungsgeschichte eines Spaltpilzes, des allgemein verbreiteten Bacillus subtilis, welche von Brefeld genau studirt und in dem vierten Hefte seiner „Botanischen Untersuchungen über Schimmelpilze“[1] Seite 36—54, geschildert wurde, sei das Nachstehende hier umso eher mitgetheilt, als der genannte Organismus unter Umständen zum Erreger der Milzbrandkrankheit werden dürfte.[2] Die einzelnen Individuen dieses in Flüssigkeiten vegetirenden Spaltpilzes stellen mikroskopisch kleine, cylindrische, farblose Stäbchen vor, welche bei einer durchschnittlichen Breite von circa $0{\cdot}001^{mm}$ bis $0{\cdot}006^{mm}$ lang werden.[3] Hat ein solches Stäbchen seine endgiltige Länge erreicht, so bricht es in der Mitte in zwei gleich lange Hälften aus einander, welche nun ihrerseits bis zur doppelten Länge heranwachsen, um sich dann in gleicher Weise zu theilen u. s. w. Indem sich die aufeinanderfolgenden Stäbchengenerationen nicht immer sofort von einander trennen, sondern häufig eine Zeit lang vereinigt bleiben, kommen Scheinfäden zu Stande. Bei besonders reichlicher Entwicklung des Pilzes legen sich diese Scheinfäden dicht zusammen und bilden faltige Häute an der Oberfläche der Nährflüssigkeit, wie sie auf ruhig stehendem, schmutzigem Wasser, auf Mistjauche u. s. w. oft genug zu beobachten sind. Die einzelnen, frei gewordenen Stäbchen zeigen oft eine sehr lebhafte Bewegung, sie „schwärmen“ in der Nährflüssigkeit umher und lassen dann an ihren beiden Enden je ein fadenförmiges Ruderorgan, eine sogenannte Geißel, erkennen. Ist die Nährlösung erschöpft oder trocknet sie ein, so findet die Bildung der Samen, hier Sporen genannt, statt, indem in jedem Stäbchen ein rundliches Körperchen von $0{\cdot}0012^{mm}$ Länge und $0{\cdot}0006^{mm}$ Breite entsteht, worauf der Rest des Stäbchens zu Grunde geht. In größeren Massen stellen diese Sporen ein weißgraues Pulver dar, wie es nicht selten auf dem Miste von Pflanzenfressern efflorescenzartig auftritt. Sie sind außerordentlich widerstandsfähig gegen äußere Einflüsse; durch ein viertelstündiges

---

[1] Siehe „Literarische Berichte“.

[2] Vergl. Buchner „Ueber die experimentelle Erzeugung des Milzbrandcontagiums aus den Heupilzen. Sitzungsberichte der königlich baierischen Akademie der Wissenschaften in München, 7. Februar 1880.

[3] Diese Zahlenwerthe sollen nur ein ungefähres Maß der Größe oder vielmehr Kleinheit dieser Gebilde geben, welches den Abbildungen der letzteren entnommen ist. Directe Messungen scheint der Verfasser nicht angestellt zu haben.

Kochen in Wasser werden sie nicht nur nicht getödtet, sondern vielmehr zu rascherem Auskeimen angeregt. Eine längere Einwirkung der Siedehitze beeinträchtigt jedoch die Keimkraft und vernichtet diese schließlich ganz. Dagegen wurde mehrtägiges Liegen in starken Lösungen von schwefelsaurem Kupferoxyd, Sublimat und Carbolsäure, welche andere Pilzarten rasch tödten, von den Bacillus-Sporen ohne Schaden ertragen. Desgleichen hatten solche, die ein Jahr unter Wasser und drei Jahre trocken aufbewahrt worden waren, ihre Keimkraft nicht eingebüßt. Der Grund dieser ungewöhnlichen Lebenszähigkeit ist zur Zeit nicht anzugeben. Hier muß übrigens daran erinnert werden, daß auch Samen höherer Pflanzen, so diejenigen vieler Culturgewächse und Unkräuter, wenn sie hinreichend trocken sind, bedeutende Hitzegrade (110—125 Grad Celsius) aushalten können, ohne ihre Keimfähigkeit einzubüßen.[1] Trotzdem hat man ein Mittel, die Entwicklung des Bacillus in Flüssigkeiten hintanzuhalten, indem man diese nämlich sauer macht. Schon der Zusatz von $^1/_{2000}$ Schwefel-, Salz- oder Salpetersäure hemmt die Entwicklung des Bacillus. Carbol- und Salicylsäure thun dies erst bei stärkerer Concentration (circa $^1/_{300}$). Auch andere Spaltpilze vermögen in sauren Lösungen nicht mehr zu vegetiren und hierauf beruht z. B. die Anwendung der Carbolsäure in der Medicin bei der Behandlung von Wunden. Auch die Haltbarkeit eingemachter saurer Früchte ist wesentlich diesem Umstande zuzuschreiben. Sproß- und Fadenpilze dagegen können sich auch in sauren Flüssigkeiten üppig entwickeln (Hefe z. B.) vorausgesetzt, daß letztere nicht zu concentrirt sind. Wlhm.

Waldstreu, Grasnutzungen und Verwesungsproceß der Laub- und Moosdecke. „Wieder ein Wort" über diese schon so häufig verhandelten Dinge spricht Vonhausen.[2] Seine Ausführungen besagen in Kürze Folgendes: Dem Verwehen des Laubes ist durch Waldmäntel und im Gebirge durch horizontale Laubfanggräben leicht zu steuern. Hierbei ist darauf zu achten, daß die beliebten Fichtenmäntel von vornherein genügend licht zu stehen kommen, weil sie sich sonst in der Folge „schneideln", unten also die Beastung verlieren und so den Wind durchpassiren lassen. Ein ganz empfehlenswerther Waldmantel kann ferner aus Laubholz durch niederwaldartige Behandlung hergestellt werden. Ein 2—3^m breiter Streifen wird zu diesem Zwecke im kurzen Turnus abgetrieben. Vom zweiten Jahr ab nach dem Hiebe sollen die jungen Loden schon wieder die Verwehung des Laubes verhindern können. — Bei den horizontalen Laubfanggräben im Gebirge ist die regelmäßige Form weniger bedeutungsvoll, und können dieselben deshalb mit geringeren Kosten, zum Beispiel durch insolvente Frevler, angefertigt werden.

Bei Lichtholzarten ist der Humus durch Unterbauung zu schützen, und ist hier auch die Kiefer nicht zu vergessen, bei welcher die Anbringung von Buche oder Hainbuche als Unterholz, „insoweit es nur die Bodengüte gestattet," die Regel bilden sollte.

Der Zersetzungsproceß wird am besten durch einen vernünftigen Durchforstungsbetrieb geregelt; die nachtheilige Verzögerung dieses Processes durch dunkle Stellung ist bei Nadelhölzern eine noch viel größere als bei Laubhölzern, in höheren Lagen aber bildet sich wegen der niedrigeren Temperatur „namentlich bei Buchen, der sogenannte Rohhumus (Mulm)", welcher, durch das Wasser ausgelaugt, der Wiederverjüngung große Hindernisse bietet. Die lichtere Stellung der Bestände dagegen gestattet ein leichteres Eindringen des Meteorwassers und erzeugt einen vermehrten Luftwechsel durch Erhöhung der Tages- und Erniedrigung der Nachttemperatur.

---

[1] Vergl. hierüber die sehr exacten Versuche v. Höhnel's bei Haberlandt, Untersuchungen auf dem Gebiete des Pflanzenbaues, Bd. II, S. 77; ferner L. Just, Ueber die Einwirkung höherer Temperaturen auf die Erhaltung der Keimfähigkeit der Samen, in Cohn's Beiträgen zur Biologie der Pflanzen, Bd. II, S. 311, wo auch die Literatur des Gegenstandes sehr ausführlich angegeben ist

[2] „Allgem. Forst- und Jagdzeitung." 1882, Heft 1, S. 1 ff.

Die sich hier aufwerfende Frage, wie stark man denn durchforsten solle, ist dahin zu beantworten, daß die Auslichtung so lange vortheilhaft wirkt, als noch kein bleibender Gras- und Unkräuterwuchs auftritt. Bis zu dieser Grenze also hat man zu gehen und eine häufige Wiederholung der Durchforstung kann die Sache nur günstiger gestalten. Gleichzeitig wird hiedurch der Lichtungszuwachs in gleichmäßiger Weise ausgenutzt (wodurch entschieden werthvollere Stämme erzeugt werden müssen, als durch plänterwaldartige Behandlung) und die Sturmfestigkeit der Bestände wird vermehrt. Eine zu starke Verflüchtigung der Bodenfeuchtigkeit zum Nachtheile des Waldes ist aber deshalb nicht möglich, weil der Boden ja auch viel größere Mengen von Niederschlägen in sich aufnimmt.

Die Nachtheile der Grasnutzung im Walde sind noch bedeutender als diejenigen der Streunutzung. Deshalb sollte das Gras auch nur ausnahmsweise (bei drohender Mäusecalamität, Futternoth, Verdämmung der Holzpflanzen, Vergrößerung der Frostgefahr &c.) weggenommen werden. — Auch die Zeit der Grasnutzung ist von Bedeutung; diese ist dann die richtige, wenn keine Dürre mehr zu erwarten ist, und wenn die sich neu bildenden Grashalme die Verdunstung nicht mehr vergrößern können.

Im Uebrigen sollten zur Unterstützung der Landwirthschaft und zur Verminderung der Frevel passende Waldwiesen angelegt und die nur periodisch benutzten Waldwege und Schneißen zur Grasnutzung herangezogen werden. —t—z.

Zur waldbaulichen Statik der Erle. Die Assistenten Kamann und Witt in Eberswalde haben die Erle[1] in ähnlicher Weise wie früher die Kiefer[2] untersucht und ziehen die nachstehenden Schlüsse:

Die Erle kann wegen der gleichmäßigen Verhältnisse von Rinde und Holz, des Wassergehaltes und wegen „der scharfen Scheidung zwischen Holz- und Rindenkörper in Bezug auf die Zusammensetzung der Aschen" als ein „Normalbaum" bezeichnet werden. Sie ist „vorzüglich geeignet alle Verhältnisse zu demonstriren, welche für die Laubhölzer als Regel gelten können." Dieselbe ist, was vorzüglich durch den hohen Aschengehalt der Rinde und das beträchtliche Rindenprocent bedingt ist, als eine anspruchsvolle und insbesondere als eine ausgesprochen kalkbedürftige Baumart zu betrachten. Vorausgeschickt wird die Bemerkung, daß die Erle als wasserliebender Baum mit den Wurzeln fast immer den Wasserspiegel erreicht und daher wohl einen beträchtlichen Theil ihres Nahrungsbedürfnisses dem Wasser entnimmt.

Auf 1 Festmeter kommen in Gramm: Scheitholz 3198, Knüppelholz 4679, Astreisig 7224, Abfallreisig 17228, Gesammtreisig 9778.

Für einen nach Danckelmann für 50- bis 70jährigen Umtrieb angenommenen Jahreszuwachs von 4·5 Festmeter pro Hektar, nach Veranschlagung der Vornutzungen zu 0·25 Festmeter auf derselben Fläche, unter Zugrundelegung der Burckhardt'schen Sortimentsverhältnißzahlen und einer durchschnittlichen Berechnung, welche für die Vornutzung die Sortimentsverhältnisse: Scheitholz 40 Procent, Knüppelholz 45 Procent und Reiserholz 15 Procent ergab, stellte sich der gesammte Bedarf für die Holzproduction für Jahr und Hektar in Kilogramm: Kali 1·987, Kalk 11·988, Magnesia 0·672, Phosphorsäure 1·503, Schwefelsäure 0·913, Kieselsäure 0·389, Reinasche 18·035. —z.

Durchforstungen. Als den Zweck der Durchforstung bezeichnet Landolt[3] einerseits die Nutzung des dabei zum Einschlage kommenden Holzes, anderseits die Förderung des stehen bleibenden Bestandes. Den Grad der Auslichtung fixirt er dadurch, daß er auch die „beherrschten" Stämme, „das heißt diejenigen, welche zwar

[1] Vergl. „Zeitschr. f. F.- u. Jagdw.", 1882, Heft 1, S. 54 bis 66.

[2] Vergl. „Zeitschr. f. F.- u. Jagdw.", 1881, Heft 8, S. 417 ff. u. vorigen Jahrg. d. Bl., Heft 10, S. 427.

[3] „Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen", 1781, Heft 4, S. 181 ff.

mit ihren Spitzen noch an die allgemeine Kronenoberfläche hinanfreichen, aber zu einer naturgemäßen Astverbreitung keinen Raum mehr haben," weggenommen wissen will, weil die alleinige Wegnahme „des ganz unterdrückten Holzes" den Waldertrag nur in geringem Maße erhöhen könne. Die wirthschaftliche (finanzielle) Bedeutung der Durchforstungen macht er an einem Zahlenbeispiel klar und weist den Einwurf: der Haubarkeitsertrag würde ohne Durchforstungen ein größerer sein, unter Berufung auf „die neueren Untersuchungen über den Zuwachsgang der Bestände" zurück. Da die Durchforstungen für einen normalen Wachsraum der Stämme sorgen, muß der Zuwachs ein werthvollerer und der Bestand gegen Sturm, Schnee, Duft, Insecten und Krankheiten widerstandsfähiger sein.

Doch viele Fehler können bei den Durchforstungen gemacht werden. Man kann dieselben zu spät, zu scharf und zu schwach vornehmen und man kann es ferner versäumen, einem richtigen Mischungsverhältniß Rechnung zu tragen, wozu die Durchforstungen das beste Mittel an die Hand geben.

Am einfachsten gestaltet sich noch die Aufgabe bei gleichalterigen Beständen. „Man haue weg, was nicht mehr freudig wachsen kann oder will, und lasse die kräftigen frohwüchsigen Bäume stehen."

Bei ungleichalterigen sind zwei Fälle zu unterscheiden. Entweder soll die vorwüchsige Holzart zum Hauptbestande heranwachsen (und dann ist die Sache ziemlich klar) oder der zurückgebliebene Theil des Bestandes soll begünstigt werden. In letzterem Falle finden sich häufig lebensfähige Horste ohne Unterwuchs. Diese erhält man am besten an den Rändern zum Schutze des Unterwuchses entastet und durchforstet sie in angemessener Weise. Sind diese Horste aber zur Erhaltung ungeeignet, so treibt man sie ab und pflanzt oder lichtet so stark, daß sie sich natürlich verjüngen. Bildet das nachwachsende Holz schon den Hauptbestand, so nimmt man allmählich die Oberständer heraus. Gleichmäßige Mischung des vor- und nachwachsenden Bestandestheils erheischt besondere Vorsicht. Mit der Auslichtung, die zu stark vorgenommen den Zuwachs hemmt, zu schwach aber den Hauptbestand nicht zur Entwickelung kommen läßt, muß meistens die Astung Hand in Hand gehen. Dem Hauptbestande selbst dürfen nur die unterdrückten Stämmchen entnommen werden, wo hierdurch Lücken entstehen würden, muß auch dieses unterbleiben.

Aus dem Gesagten zieht Landolt den Schluß, daß die an und für sich recht vortheilhafte Mischung ungleichwüchsiger Holzarten nur dort am Platze sei, wo ausreichende Bestandespflege möglich ist. u—a.

Die Bedeutung des Vorwuchses. Die Frage über die wirthschaftliche Bedeutung des sogenannten Vorwuchses bei Begründung und Formbildung reiner und gemischter Waldbestände stellte die staatswirthschaftliche Facultät der Universität München in einer Preisaufgabe.

Die gekrönte Preisschrift, welche im Januar-Hefte des „Forstw. Centralblatt" veröffentlicht ist, sucht vorab nachzuweisen, daß der Vorwuchs im Allgemeinen bei gleichalterigen Beständen eine recht ungünstige Rolle spielt, daß er aber vorzüglich geeignet ist zur Anlage ungleichalteriger Bestände („Horstweise Schirmverjüngung" Gayer's). Dies wird sowohl in Bezug auf reine als auch auf gemischte Bestände durchgeführt, und zwar bei ersteren im Speciellen bezüglich der Licht- und Schattenhölzer nachgewiesen, bei letzteren auf die Mischungen von Schattenhölzern unter sich einerseits und die Mischungen von Licht- und Schattenhölzern andererseits angewandt.

Auch die Nachtheile der horstweisen Schirmverjüngung werden angeführt. Diese sind: vergrößerte Sturmgefahr, Verdämmung des Jungwuchses, Erschwerung des Holzeinschlages und der Holzabfuhr, Schädlichkeit dieser bei den Manipulationen für den bleibenden Bestand, Vergrößerung der Frostgefahr und Zersplitterung der Hiebe. Diese Nachtheile aber sollen von den Vortheilen ganz bedeutend überwogen werden. Als solche werden genannt: die bessere Wahrung der Luft- und Boden-

feuchtigkeit, der Schutz gegen das Verwehen der Laub- und Nadeldecke, die allmähliche und unter den günstigsten Bedingungen vor sich gehende Umwandlung der Abfälle in Humus, die geringere Verderblichkeit gewisser Calamitäten, wie „Graswuchs, Dürre, Insecten 2c." und die hiermit verknüpfte seltenere Nothwendigkeit von künstlichen Culturen, der Schutz gegen „kältende Winde" und Schneedruck, die Erleichterung der Nutzholzzucht durch die detaillirtere Wirthschaft und den Lichtungszuwachs, und endlich die erleichterte Anzucht von Mischbeständen. —t—z

Zirbelkieferreste vom Pasterzengletscher. Nach einer interessanten Mittheilung von M. Seeland wurde im Herbst 1879 in der südlichen Seitenmoräne am unteren Ende des Pasterzengletschers ein Baumstrunk gefunden, der sich bei genauerer Untersuchung als von einer Zirbelkiefer stammend erwies. Derselbe befand sich in einer Seehöhe von 2125^{m} und stellte zweifellos den Ueberrest einer ehemals hier vorhandenen Baumvegetation dar. Der Annahme, er sei durch Menschenhände an Ort und Stelle gebracht worden, widersprechen alle näheren Umstände. Der 2^{m} lange Strunk besaß einen Durchmesser von 53^{cm} und 114 deutliche Jahresringe. Er war vortrefflich erhalten; nur in einer oberflächlichen circa 2^{cm} tiefen Schichte erschienen die Holzelemente etwas gelockert und gebräunt, ohne daß jedoch ihre Structur verändert gewesen wäre. Die seit dem Absterben des betreffenden Baumes verflossene Zeit dürfte auf etwa 200 Jahre veranschlagt werden können. Damals müssen also in dieser Höhe (2152^{m}) noch Zirbelkiefern gewachsen sein. Thatsächlich gedeiht diese Holzart noch in einer Höhe von 2472 Meter und bei einer mittleren Jahrestemperatur von kaum 0 Grad (so z. B. am Stilfser Joch). Das gänzliche Verschwinden der Zirbelkiefer aus der Umgebung des Pasterzengletschers, wo die Waldgrenze gegenwärtig bei 1800 Meter liegt, dürfte in der schonungslosen Ausbeutung, welcher dieser Baum seines Holzes und seiner Samen wegen allenthalben ausgesetzt war und noch ist, seine ausreichende Erklärung finden.

(Oesterr. bot. Zeitschrift.)

Culturversuche mit dem japanischen Lackbaum (Rhus vernicifera DC.). Der botanische Garten zu Frankfurt a. M. besitzt nach den Mittheilungen Dr. Geyler's[1] einen kleinen Bestand von 100 verschiedenalterigen Pflänzchen obiger Baumart. Dieselben überdauerten selbst im unbedeckten Zustande den strengen Winter 1879/80 ohne Schaden und entwickelten sich auch im folgenden Sommer vollkommen befriedigend; dreijährige, 90^{cm} hohe Stämmchen erreichten in demselben eine Höhe bis zu 172^{cm}. Danach erscheint der japanische Lackbaum zum Anbau im Rhein- und Mainthale geeignet. In seiner Heimat (China und Japan) wird er 8—10^{m} hoch, erlangt nach 40 Jahren einen Umfang von reichlich 1^{m}, bildet ein festes, schweres, grünlich gelbes Kernholz und bleibt von Mai bis Ende October belaubt. Vom achten Jahre an blüht er alljährlich (im Juni) und reift mit Ende October seine Früchte. Der Lack wird durch Anritzen der Rinde gewonnen. — Ebenso gut wie Rhus vernicifera gedeiht im frankfurter botanischen Garten Rhus semialata Murr., der in seinem Vaterlande die chinesischen Gallen liefert, sehr gerbstoffreiche, höckerige Auswüchse, welche an den Blättern und Blattstielen durch den Stich einer Blattlaus hervorgerufen werden.

Culturversuche mit Kautschukbäumen. Nach Mittheilungen von H. Trimen beginnt man in Indien gegenwärtig mit dem versuchsweisen Anbau von drei Kautschukbäumen des tropischen Amerika, und zwar von Manihot Glaziovii Müll. aus der brasilianischen Provinz Ceara, Hevea brasiliensis Müll. aus der großen Waldregion der gleichfalls brasilianischen Provinz Para, und Castilloa elastica

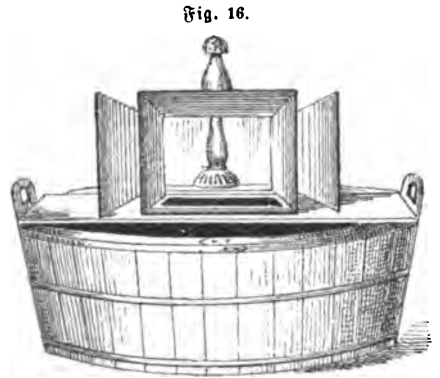
[1] S. „Bot. Centralbl."

Cerv., eines sehr ansehnlichen Baumes von weiter Verbreitung durch ganz Centralamerika. Die beiden erstgenannten gehören zur Familie der Wolfsmilchgewächse (Euphorbiaceae), der letztangeführte zu den Brotfruchtbäumen (Artocarpeae). Der Ceara-Kautschukbaum läßt sich sowohl durch Samen als auch durch Stecklinge und auf letzterem Wege so leicht wie eine Weide vermehren. Castilloa elastica kann nur durch Samen fortgepflanzt werden, und müssen diese möglichst bald zur Aussaat gelangen. Die Anbauversuche mit dem Para-Kaukschukbaum haben bis jetzt fehlgeschlagen. — Der Kautschuk bildet einen Bestandtheil des Milchsaftes dieser Pflanzen, der sehr lange, reich verzweigte, in der Rinde wie im Mark und in den Blättern sich ausbreitende Röhren erfüllt, und gewöhnlich durch Aufschneiden oder Ablösen der Rinde gewonnen wird. — Außer den genannten liefern übrigens noch mehrere andere tropische Bäume aus den Familien der Euphorbiaceae, Artocarpeae und Apocyneae Kautschuk. (Bot. Centralbl. 1881, Bd. VI, S. 268.)

Die Faßbinderei in Japan. Die Japanesen sind, wie wir dem „Oesterr.-ungar. Handelsbl. für Walderz." entnehmen, in der Faßbinderei sehr bewandert; sie erzeugen Fässer bis zu 100 Hektoliter Inhalt ohne eiserne Reifen. Die Faßdauben werden, wie bei uns, aneinandergepaßt und zusammengesetzt; nur erhalten sie zum besseren Zusammenhalt Bambuspflöckchen, welche ähnlich einem an beiden Enden nagelförmig zugeschnittenen dickeren Holzspahn in die Seiten der Dauben eingelassen werden. Diese Pflöckchen, welche je zwei Dauben mit einander verbinden, jedoch nicht am conischen Theile des Fasses angebracht sind, verhindern eine Längeverschiebung der Dauben. Hierauf werden die Dauben gebogen und beim Bereifen des Fasses in die richtige Position gebracht. Die Bambuspflöckchen, welche sehr biegsam sind, fügen sich dabei, ohne zu brechen. Die Reife bestehen in Stricken aus Bambusbast. Man treibt sie mit einem hölzernen Hammer an Ort und Stelle und entfernt jene Reife, deren man sich provisorisch zum Zusammenhalten der Dauben beim Beginn der Arbeit bedient hat. Die Japanesen verwenden in der Faßbinderei harzhaltige, dort vorkommende eigenthümliche Nadelhölzer, welche wenig schwinden und die Flüssigkeiten sehr gut halten. Eine dort wachsende Laubholzart, welche die Japanesen ebenfalls in der Faßbinderei, jedoch weniger wie die erwähnten Nadelhölzer benützen, vertritt gleichzeitig die Stelle unserer Ulme und Eiche.

Maikäferfalle. Eine von Professor Sargent zunächst für landwirthschaftliche Zwecke construirte Maikäferfalle (Fig. 16) besteht aus einer in der Mitte befindlichen Laterne, etwa 40cm im Quadrat groß, in welche eine Kerosinlampe mit großem Brenner gestellt ist; die Seiten bestehen aus Glas; Vorkehrungen für das Eindringen der Luft unten und Entweichen derselben oben sind angebracht. Vorn an jeder Seite ist ein schräg stehender Reflector, wie der untere Theil einer Pyramide horizontal aufgestellt; an der unteren Seite des Reflectors ist eine etwa 5cm breite Oeffnung, die dicht am Glase der ganzen Länge nach hinläuft. Die Vorrichtung soll auf einem theilweise mit Wasser gefüllten Kübel oder Faß stehen. Die Reflectoren werfen auf eine weite Strecke ein so starkes Licht, daß die Käfer angelockt werden; in ihren Bemühungen das Licht zu erreichen, stoßen sie heftig gegen das Glas und fallen durch die Oeffnung an den Reflectoren in das Wasser darunter.

Fig. 16.



Die Wirkung von Asche auf verschulte Pflänzlinge.[1] Professor Ludwig Fekete verschulte in einem verarmten Wiesenboden jährige Eichenpflanzen in der Weise, daß er in 60^{cm} Entfernung, 18^{cm} tiefe, oben 20^{cm}, unten 15^{cm} breite Gräben zog, die Pflanzen einsetzte, die Gräben an einer Stelle mit der ursprünglich ausgehobenen Erde füllte, stellenweise jedoch die Erde mit $1/3$ Rasenasche und an anderer Stelle mit Holzasche, die durch 1 Procent Kohle verunreinigt war, ausfüllte. Das erzielte Resultat spiegelt sich in den Zahlen der Probemessung, der nach vier Jahren erhaltenen, also im ganzen 5jährigen Pflänzlinge ab:

Der lufttrockenen Pflänzlinge	Höhe Centimeter	Gewicht Gramm
gezogen in der mit Holzasche vermengten Erde	65	76
„ „ „ „ Rasenasche „ „	54	85
„ „ dem ursprünglichen Boden	33	37

Aus diesen Zahlen, sowie aus der Betrachtung der ausgehobenen Pflanzen ergibt sich, daß die Düngung mit Asche wirksam war, daß Holzasche namentlich auf den Stamm, Rasenasche auf die Wurzelbildung fördernd wirkte. C. W.

Düngerwerth der Lohasche.[2] Da die Gerberlohe in neuerer Zeit vielfach als Dungmaterial empfohlen wird, so dürfte nachstehende Mittheilung von naheliegendem praktischen Interesse sein. Professor Dr. A. Petermann (an der landwirthschaftlichen Versuchsstation Gemblou in Belgien), welcher Gelegenheit gehabt hat, mehrere Analysen von Aschen der Gerberlohe, welche in Belgien häufig zur Düngung von Wiesen, auch von Lein, sowie zur Compostbereitung verwendet wird, auszuführen, fand in der Gerberlohasche: 1·17 bis 1·46 Procent Kali (wasserlöslich), 0·74 bis 1·19 Procent Phosphorsäure (säurelöslich) und 36·00 Procent Kalk. Man kann demnach im Vergleich zur gewöhnlichen nicht ausgelaugten Holzasche der Lohasche nur ungefähr $1/4$ des Düngerwerthes der ersteren zuschreiben.

Juglans regia, der Wallnußbaum, als forstliche Holzart. Unter einem durch Pflanzung in einer Mulde von frischem, tiefgründigem Boden entstandenen durchschnittlich 48 Jahre alten Akazien- und Weymouthskiefernbestande des fürstlich Isenburg'schen Reviers Büdingen haben sich nach einer Mittheilung des Forstmeisters Uhrich[3] „auffallend viele Nußbäume angesiedelt". „Alle diese Fremdlinge, unter denen einzelne sich bereits zu einer Höhe von 5^{m} empor gehoben haben, zeigen durchaus gesundes Aussehen und gutes Gedeihen." Die Ansiedlung wurde vermittelt durch Heher und Eichhörnchen; die Thatsache beweist aber, wie Uhrich ausführt, daß der Nußbaum unter Schirmbestand angezogen werden kann. Eine andere Erscheinung spricht ebenfalls sehr günstig für die forstliche Cultur dieser kostbaren Holzart; man will nämlich beobachtet haben, daß das Wild die Nußbäume nicht beschädigt.

—z—

Der Laubwald als Schützer der Obsternte.[4] Im vergangenen Frühjahre hatten die Comitate Szolnok, Doboka und Kolors viel von Maikäfern zu leiden, so daß die ersten Blätter und Triebe der Eichen ganz abgefressen wurden. Die Obstbäume blühten im Frühjahre sehr schön, indessen erwarteten wegen des Maikäferfluges die Obstbaumzüchter keine Ernte. Diese Befürchtung trat nur theilweise ein. Jene Gegenden, die in der Nähe von Wäldern gelegen waren, hatten viel Obst, wo hingegen Waldbäume fehlten, fehlte auch die Obsternte. Insbesondere war die Buche

[1] „Erdészeti lapok", Jahrg. 1882, Heft 1.
[2] „Die landw. Pr.", IX. Jahrg, Nr. 10.
[3] Vergl. „Forstwissenschaftl. Centralbl." 1881, Heft 12. S. 636 ff., sowie die Mittheilung „Zur Nußbaumzucht" im Februarhefte, Jahrg. 1881 des „Centralbl. f. d. g. Forstwesen."
[4] „Erdészeti lapok", Jahrg. 1882, Heft 1.

heimgesucht, am geringsten beschädigt wurde die Eiche. Unter den Eichen bevorzugte unser Insect die weichhaarige Eiche, Quercus pubescens W., weniger die Trauben- und Stieleiche (sessiliflora und pedunculata), am wenigsten die Quercus Cerris L.
C. W.

Ungewöhnliche Blattstellung bei Holzpflanzen. Bei Fraxinus Ornus, Acer Pseudo-Platanus, A. Negundo, Sambucus nigra und einer nicht näher bezeichneten Art von Lonicera beobachtete J. Schuch Triebe, an welchen die Blätter nicht, wie gewöhnlich, zu zweien gegenständig, sondern zu mehreren quirlständig waren. Die Triebe selbst waren theils „Wasserschosse", theils aus den Knospen stark zurückgeschnittener Pflanzen hervorgegangen. Nach den bisherigen Erfahrungen des Verfassers tragen die aus der Endknospe solcher Zweige entwickelten Schosse immer wieder quirlständige Blätter, während diese an den seitlichen Trieben normal gegenständig sind. (Nach dem Bot. Centralbl.)

Wirkung des Luftdruckes auf die Keimung.[1] Mr. Carter fand, daß unter einen Druck von $2^1/_2$ Atmosphären gebrachte Senfkörner 24 Stunden früher als unter gewöhnlichem Luftdrucke keimten, daß jedoch diese frühzeitige Entwicklung während acht Tagen völlig aufgehalten wurde, so lange dieselben diesem Drucke ausgesetzt blieben. Die Kotyledonen oder Samenblätter eines von der Oberhaut entblößten Kornes wurden etiolirt oder vergilbten, als ob dieselben in völligem Dunkel wuchsen, während die übrigen unter gewöhnlichem Drucke sich schnell mit dunkelgrünen Blättern entwickelten. Auch die etiolirten Pflanzen wuchsen, als sie von dem starken Drucke befreit wurden, schnell und kräftig heran. Ein erhöhter Druck scheint also die Keimung zu verstärken und die Bildung des Chlorophylls oder des Blattgrüns zu hindern. Der Druck wurde mittelst einer Quecksilbersäule von 45 Zoll hervorgebracht.

Der Frosttod der Pflanzen wird bekanntlich von Goeppert auf Grund ausgedehnter Beobachtungen als unmittelbare Folge der Kältewirkung selbst erklärt, dagegen von Sachs als Folge des Aufthauens. In neuerer Zeit hat nun H. Kunisch Beobachtungen angestellt, welche sich auf die Goeppert'sche Erklärungsweise zu stützen scheinen. Demnach müssen die Schutzmittel gegen das Erfrieren hauptsächlich darauf gerichtet sein, die Kältequellen zu verstopfen. Letztere sind das umgebende Medium, die Wärmestrahlung der Pflanzen und die Verdunstungskälte. Den Erfolg des Uebergießens gefährdeter Pflanzen mit kaltem Wasser erklärt Kunisch dadurch, daß die gebildete Eisdecke in gleicher Weise wie eine Schneedecke die Pflanzen vor zu starker Erkältung schützt. Das Begießen müsse aber vor Eintritt der intensivsten Kälte, das ist schon vor Sonnenaufgang, stattfinden.

Neue Kiefernschädlinge. In der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen[2] beschreibt Schreiner die Buprestiden Chrysobothrys Solieri Lap. und Phaenops cyanea F. Nach den Beobachtungen dieses Autors leben die Larven der ersteren Käferart anfangs lange Zeit im Cambium, greifen dann den Holztheil stärker an und bohren sich zuletzt zur Ueberwinterung und Verpuppung schräg in das Holz ein. — Die Larvengänge von Ph. cyanea befanden sich ebenfalls in der Cambiumschicht, griffen aber „viel schwächer als die von Solieri" in den Splint ein. Die vollwüchsigen Larven hatten, die Rückenseite gegen den Holztheil gewandt, eine seitlich eingeknickte Stellung eingenommen. Die Verpuppungswiegen waren mit einer einzigen Ausnahme (tiefer Splintwiege) in der Borke angelegt. — Die weiteren Untersuchungen (zweijährige Entwicklungszeit der Buprestiden, horizontal verlaufende

---

[1] „Oesterr. landw. Wochenbl." 1882, Nr. 3, nach der „Nature".
[2] 1882. Heft 1, S. 52 ff.

Larvengänge im Cambium, massenhaftes Auftreten der Schädlinge, Freiheit der getödteten Kiefer von Agaricus melleus und Trametes radiciperda) führen Schreiner in beiden Fällen zu der Annahme, daß der Tod der befallenen Kiefern durch die Bupreſtiden veranlaßt worden sei. —z.

Schädliches Auftreten der Schwarzpunktmotte (Hyponomeuta variabilis Zll.) in Ungarn. Nach den Berichten der „Erdészeti lapok" hat in einigen Gegenden Ungarns, namentlich im Baranyaer Comitat und in Szegedin, die Hyponomeuta variabilis Zll. (padella L.) die Schwarzpunktmotte, der von den forstlichen Autoren nur geringe Bedeutung beigelegt wird, großartige Verheerungen in Weidenhegern angerichtet. Als Begleiter derselben trat Ocneria dispar L., der Schwammspinner auf. Die Weiden wurden vollständig kahl gefressen und Zweige und Stamm vollkommen übersponnen. Man wird demnach das genannte Insect zu den entschiedenen Forstschädlingen zu zählen haben, insbesondere in Ungarn, dessen Flußniederungen, namentlich im Gebiete der Donau und Theiß, in ausgedehnten Gebieten mit Weiden bestockt sind, und wo die Korbflechterei bereits einen bedeutenden Industriezweig bildet. C. W.

Zur Notiz über eine neue Krankheit der Eichen. (S. Februar-Heft dieses Jahrganges Seite 76.) Zu dem in der Sitzung der „landwirthschaftlichen National-Gesellschaft" in Paris vom 30. November v. J. von M. Chatain erstatteten Bericht über die an den Eichen in den Forsten des westlichen Frankreich von ihm beobachtete neue, heute noch namenlose Krankheit, bemerkt in der Sitzung derselben Gesellschaft vom 21. December v. J. M. Baltet, daß er ganz dieselben Krankheits-Erscheinungen auch an dem japanischen Spindelbaum beobachtet habe. Eine weitere Verbreitung der Krankheit auf dieser Pflanze wäre um so bedauerlicher, als bekanntlich das Holz derselben für die Kunst und Industrie ein sehr beliebtes und bereits in bedeutender Ausdehnung verwendetes Material liefert. W.

Holzwolle als Streumaterial.[1] In stroharmen Gegenden ist in neuerer Zeit als Streu für das Vieh die sogenannte Holzwolle mit Vortheil verwendet worden, deren lange wollige Fasern ein besseres Polster als Sägemehl geben, und auch bei weitem mehr Feuchtigkeit als letzteres aufnehmen. Die Holzwolle wird aus Holzabfällen jeder Holzart mittelst einer Maschine von zwei Pferdekräften (Bezugsquelle M. Wilczynski in Hamburg, Preis 600 Mark) hergestellt, welche pro Tag 5—6 Centner Holzwolle liefert.

Mittheilungen.

Forstrath Johann Pfeifer. Anfang April d. J. feiert ein verdienter österreichischer Forstwirth, Forstrath Johann Pfeifer, sein fünfzigjähriges Dienstjubiläum, und wir glauben einen großen Theil unserer Leser zu Dank zu verpflichten, wenn wir in Nachstehendem eine biographische Skizze des Lebens und Wirkens des Jubilars geben.

Johann Pfeifer, geboren am 24. August 1808 zu Römerstadt in Mähren, studirte zuletzt am Polytechnikum in Wien und nach dreijähriger lehrreicher Vorpraxis an der k. k. Forstakademie zu Mariabrunn in den Jahren 1828/30. Nachdem er letztere mit vorzüglichem Studienerfolge absolvirt hatte, wurde ihm zu Beginn des Jahres 1831 die Stelle eines Forstingenieurs auf der Domäne Großpertholz in

[1] „Wr. landw. Z." 1882, Nr. 11.

Niederösterreich übertragen und noch im November desselben Jahres von weiland Sr. k. k. Hoheit dem Herrn Hoch- und Deutschmeister Erzherzog Anton Victor die Stelle eines Controlors bei dem Waldamte Langendorf der Domäne Eulenberg in Mähren. Nach Ankauf der Güter Stettin, Hrabin und Smolkau in österreichisch Schlesien durch den deutschen Ritterorden im Jahre 1837, bei welchem Kaufe Pfeifer als Uebernahmscommissär fungirte, wurde derselbe für die Forste dieser Güter zum Waldbereiter bestellt. In dieser Stellung erwarb er sich durch eine sehr erfolgreiche Wirthschaftsgebarung, welche auch auf die Verwaltung der übrigen Güter des deutschen Ritterordens von günstigem, belehrendem und anregendem Einflusse war, das größte Vertrauen seiner Vorgesetzten, so daß ihm im Jahre 1846 nicht allein die Revision, sondern auch die Organisation des gesammten hoch- und deutschmeisterischen Forstwesens übertragen wurde. In Anerkennung dieses verdienstvollen Wirkens wurde Pfeifer im Jahre 1851, nachdem der greise inspicirende Forstmeister Franz Abend zu Freudenthal in den wohlverdienten Ruhestand versetzt worden war, zum Forstmeister der in Mähren und Schlesien gelegenen Ordensgüter befördert. Bald nach dem Tode des Herrn Erzherzogs Maximilian und Inthronisirung Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Wilhelm als Hoch- und Deutschmeister des hohen deutschen Ritterordens im Jahre 1864 wurde von Hochdemselben Pfeifer zum Forstinspector und im Jahre 1869 zum hoch- und deutschmeisterischen Forstrathe ernannt.

Als Forstmeister sorgte er zunächst für die Gewinnung guter Verwalter und für die Heranbildung eines tüchtigen Betriebspersonales. Er strebte den Ertrag durch den Uebergang zur Nutzholzwirthschaft, durch die Erweiterung der Stockholz- und Reisigholznutzung zu heben, führte die Läuterung der Nutzhölzer und deren rationelle Durchforstung ein und gestaltete den Culturbetrieb in mustergiltiger Weise. Abgesehen von der namhaften Steigerung des Forstertrages, hat Pfeifer für die Sicherung einer nachhaltigen Forstnutzung durch die Ein- und Durchführung einer rationellen Betriebseinrichtung Sorge getragen und durch die Ablösung der Waldservituten im Vergleichswege dem deutschen Ritterorden, beziehentlich den jeweiligen Herren Hoch- und Deutschmeistern gute Dienste geleistet.

Pfeifer suchte in anerkennenswerther Weise den Forstwirthschaftsbetrieb auf wissenschaftliche Grundlagen zu stützen; er führte umfassende Arbeiten zur Erforschung des Wachsthumganges der herrschenden Holzarten und deren Ertragsamkeit aus und legte Versuchsflächen zur comparativen Bemessung des Erfolges der Bestandessaat und der Pflanzung, der Durchforstungen, des Einflusses der Bodenstreu und der Streuergiebigkeit verschiedener Wälder an. Die Forstproductenpreise und Arbeitslöhne wurden nach dem Nutzwerthe und nach den thatsächlichen Verhältnissen geregelt, die wirthschaftliche Statik im Allgemeinen gepflegt; dem Waldwegebau wurde die nothwendige Aufmerksamkeit zugewendet.

Die durch solches Wirken erzielten wirthschaftlichen Erfolge fanden bei den jeweiligen Herren Hoch- und Deutschmeistern volle Würdigung. So erkannte Seine k. Hoheit Erzherzog Maximilian de Este wenige Wochen vor seinem Ableben in einem Handschreiben die ebenso eifrigen wie ersprießlichen Dienste, unter dem Ausdruck huldvollen Dankes an; nicht minder wird Pfeifer von dem gegenwärtigen Hoch- und Deutschmeister, Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Wilhelm, als erprobter Beamte geschätzt und ausgezeichnet.

Pfeifer hat sich stets als Förderer alles Gemeinnützigen erwiesen. Er ist als Mitglied mehrerer die Bodencultur fördernder Vereine thätig, ist Ehrenmitglied des preußisch-schlesischen Forstvereines, Inhaber der silbernen Vereinsmedaillen der Landwirthschaftsgesellschaften zu Brünn, Wien und Troppau. Auch auf literarischem Gebiet hat Pfeifer zur Förderung des Forstwesens beigetragen und enthalten die verschiedenen forst- und landwirthschaftlichen Zeitschriften, insbesondere die Zeitschrift der mährisch-schlesischen Forstsection, zahlreiche Aufsätze und Mittheilungen, welche von dem tüchtigen Wissen des Jubilars Zeugniß geben. Die Berichte über die in den

Jahren 1850 und 1857 auf den Gütern des deutschen Ritterordens stattgefundenen Versammlungen der Forstwirthe sind voll der lobenden Anerkennung der Leistungen des hoch- und deutschmeisterischen Forstpersonals. Die das hoch- und deutschmeisterische Forstwesen zur Darstellung bringende forstliche Ausstellung zu Wien im Jahre 1866, wurde durch den Staatspreis ausgezeichnet.

Auch um das forstliche Unterrichtswesen hat sich Pfeifer verdient gemacht. Bei der Errichtung der mährisch-schlesischen Forstschule erwies er sich als in vortheilhaftester Weise einflußnehmend; bei Ausstattung dieser Schule mit Lehrmitteln höchst opferwillig; noch gegenwärtig wirkt er als Mitglied des Central-Ausschusses des mährisch-schlesischen Forstschulvereines.

Endlich ist noch das gemeinnützige Wirken Pfeifer's als Vertrauensmann der kaiserlichen Behörden, sowie vieler Güterbesitzer und Communen, welche seinen wirthschaftlichen Rath einholen, hervorzuheben. Im Jahre 1867 wurde derselbe in die Commission zur Prüfung der Aufforstung öder Hochgebirgslagen gewählt; er ist ein von dem k. k. Oberlandesgericht beeideter Sachverständiger, diente bis zur Zeit der Anstellung eines Landesforstinspectors der k. k. Landesregierung bei Berathungen forsttechnischer Vorkommnisse, fungirte fast alljährlich als Vorsitzender bei der Commission zur Abhaltung der Staatsforstprüfung bei der k. k. schlesischen Landesregierung, wurde im Jahre 1873 in das Centralcomité für die Weltausstellung in Wien und in den gleichzeitig abgehaltenen Forstcongreß berufen, wurde zur Zeit der Grundsteuerregelung, nach dem Gesetze vom Jahre 1869, als Mitglied der Bezirksschätzungscommission zu Römerstadt in Mähren und als Experte der Bezirksschätzungscommission zu Freudenthal in Schlesien ernannt, endlich im Jahre 1874 von dem hohen k. k. Finanzministerium in die Centralcommission nach Wien berufen und von dieser in das Comité zur Bereisung der südlichen Provinzen der Monarchie gewählt. Von allerhöchster Seite gelangte das gemeinnützige Wirken Pfeifer's im Jahre 1869 durch Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone zur Anerkennung.

Möge der hochverdiente Jubilar, der trotz seines bereits vorgerückten Lebensalters noch sehr rüstig ist — derselbe bringt als passionirter Jäger noch immer jährlich mehrere Nächte in den einsamen Jagdbauden des schlesischen Hochgebirges zu — sich eines durch nichts getrübten Lebensabendes erfreuen!

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten.

(Die Entreißung eines vom Schutzorgane pfandweise abgenommenen Gewehres kann das Verbrechen der öffentlichen Gewaltthätigkeit begründen.) Ein für den Jagdschutzdienst beeidetes Organ hatte den Z. im Reviere auf Jagdbereitschaft betreten und demselben das Gewehr pfandweise abgenommen. Z. griff nach der abgenommenen Waffe und zerrte an derselben, um sich wieder in deren Besitz zu setzen, ohne sich übrigens unmittelbar an der Person des Schutzorganes zu vergreifen, bis schließlich das Wachorgan, als Z. sich anschickte, unmittelbar gewaltthätig zu werden, das Gewehr thatsächlich losließ. Der oberste Gerichts- und Cassationshof erkannte in diesem Thatbestande, unter Aufhebung des freisprechenden Erkenntnisses des Landesgerichtes, das Verbrechen der öffentlichen Gewaltthätigkeit nach §. 81 St. G. und zwar, weil das Merkmal der wirklich gewaltsamen Handanlegung keineswegs an die Voraussetzung geknüpft ist, daß die Gewalt gerade mit der Hand und unmittelbar am Körper des Wachorganes ausgedrückt werden müsse. Es genüge hierzu vielmehr jede, einen Widerstand durch Anwendung einer körperlichen Kraft involvirenden Handlung, welche der Thätigkeit des öffentlichen Organes entgegengestellt wird und dasselbe zwingt, entweder den Widerstand mit Aufbietung physischer Kraft zu besiegen, oder von der Amtshandlung abzustehen. Indem das Gesetz den Worten „gewaltsame Handanlegung" sofort hinzufüge „obgleich ohne Waffen oder Verwundung" sei dargethan, daß der Begriff

„Handanlegung" in einem weiteren Sinne aufzufassen und nicht eine solche Gewaltanwendung erforderlich sei, welche es dem Angegriffenen wirklich unmöglich macht, auf seiner Amtshandlung zu bestehen. Den Wachorganen könne es im Geiste des Gesetzes selbst nicht zugemuthet werden, mit eigener physischer Gewalt die Durchführung ihrer Amtsfunctionen zu erzwingen und den gefundenen Widerstand etwa bis zur Veranlassung eines noch schwereren Verbrechens zu steigern. Es soll eben das Gesetz, welches ihnen einen besonderen Schutz verleiht, hinreichen, dem Widerstande und der Gewaltanwendung vorzubeugen.

(Verpflichtung der Hausherren, Fremde auf polizeiliche Anordnungen zur Hintanhaltung von Thierkrankheiten aufmerksam zu machen.) Die politische Behörde hatte auf Grund des Thierseuchengesetzes vom 29. Februar 1880 (R.-G.-Bl. Nr. 35) zur Hintanhaltung einer weiteren Verbreitung der Hundswuth die Anordnung erlassen, daß alle Hunde in der Gemeinde C. abgesperrt zu halten seien. Als entgegen dieser Anordnung der Hund des Häuslers B. auf freiem Felde betreten wurde, erwies es sich, daß das Thier von einer fremden, zum Häusler auf Besuch gekommenen Person, welcher die Anordnung der Sperre nicht bekannt war, losgekettet und auf das Feld mitgenommen worden war. Die gerichtliche Verhandlung führte zu dem Resultate (Entscheidung des obersten Gerichts- als Cassationshofes vom 18. Juni 1881, Z. 3978), daß der Häusler B. des Vergehens im Sinne der §§. 35 und 45 des obenerwähnten Gesetzes schuldig erkannt wurde, weil es seine Pflicht gewesen wäre, Jeden, der aus größerer Ferne kommend sich bei ihm auf Besuch aufhielt, auf das in der Gemeinde bestehende Verbot aufmerksam zu machen, und weil es somit seinem Verschulden zuzuschreiben ist, daß sein Hund von der fremden Person in Unkenntniß dieses Verbotes losgekettet und auf das Feld mitgenommen wurde.

Das Jagdkartengesetz für Mähren. Das Gesetz, womit für die Markgrafschaft Mähren und die mährischen Enclaven in Schlesien Jagdkarten eingeführt werden, ist bereits sanctionirt und lautet im Wesentlichen:

§. 1. In der Markgrafschaft Mähren darf Niemand ohne eine von der zuständigen Behörde ausgestellte Jagdkarte die Jagd ausüben.

§. 2. Zur Ausstellung der Jagdkarte ist die politische Behörde erster Instanz, in deren Amtsgebiet der Bewerber um eine Jagdkarte seinen jeweiligen Aufenthaltsort hat, berufen, und können Jagdkarten auch an Fremde, das heißt in Mähren nicht wohnhafte Personen, von den vorgenannten Behörden ertheilt werden.

§. 3. Die Jagdkarte gilt für das Kalenderjahr, in welchem sie ausgestellt wurde. Es kann aber auch eine für drei Jahre giltige Jagdkarte ausgestellt werden. Die Taxe für eine einjährige Jagdkarte beträgt fünf Gulden; die Taxe für eine dreijährige Jagdkarte beträgt fünfzehn Gulden. Die für die Ausstellung der Jagdkarte entfallende Stempelgebühr ist besonders zu entrichten.

§. 4. Die Jagdkarte ist für den gesammten Umfang der Markgrafschaft Mähren, sowie der mährischen Enclaven und nur für die Person, auf deren Namen sie lautet, giltig, giebt aber keine Berechtigung, ohne Zustimmung des Jagdberechtigten zu jagen. — Die Besitzer haben die Karte bei Ausübung der Jagd stets mit sich zu führen und auf Verlangen den Sicherheitsorganen vorzuweisen.

§. 5. Von der Entrichtung der Taxe für die Jagdkarte sind befreit: das angestellte und für den Forst- und Jagdschutzdienst beeidete Aufsichtspersonal während seiner Dienstzeit, die Schüler von Forstschulen und die Forstpraktikanten während ihrer Studien- beziehungsweise Lehrzeit.

§. 6 enthält die Form der Ausfertigung der Jagdkarte.

§. 7 enthält die Gründe der Verweigerung zur Ausstellung derselben.

§. 8 behandelt die Einziehung der Jagdkarten,

§. 9 die Organe zur unmittelbaren Ueberwachung dieses Gesetzes,

§. 10 die Strafen.

§. 11. Die Taxbeträge für die Jagdkarten, sowie die auf Grund dieses Gesetzes verhängten Geldstrafen fließen in den Landesculturfond, aus welchem die Kosten für die Anfertigung sämmtlicher Jagdkarten zu bestreiten sind.

§. 12. Die Untersuchung und Abstrafung wegen Uebertretung dieses Gesetzes steht jeder politischen Behörde zu, in deren Gebiet die strafbare Handlung begangen wurde.

§. 13. Ueber Berufung gegen die auf Grund dieses Gesetzes getroffenen Verfügungen entscheidet die politische Landesbehörde und im weiteren Recurszuge die Ministerialinstanz. Gegen gleichlautende Straferkenntnisse findet eine weitere Berufung nicht statt.

§. 14. Die Strafbarkeit der in diesem Gesetze angeführten Uebertretungen verjährt binnen 3 Monaten von der begangenen Uebertretung an, wenn der Uebertreter seitdem nicht mehr zur Verantwortung gezogen worden ist.

§. 15. Dieses Gesetz tritt binnen 30 Tagen nach dessen Kundmachung durch das Landesgesetzblatt in Wirksamkeit.

Entscheidungen über das Forst- und Jagdgesetz Cisleithaniens im Zeitraume 1877 bis 1880.[1] In dem Zeitraum von 1877 bis inclusive 1880 liefen beim k. k. Ackerbauministerium 372 forstliche und 161 jagdliche Recurse ein.

Die forstlichen Recurse waren zum großen Theile deshalb ergriffen worden, weil „bei den unteren Instanzen zuweilen eine durch die Culturverhältnisse nicht gebotene Strenge" bezüglich der Rodungsbewilligungen und Aufforstungsgebote angewendet worden war. Doch auch das Gegentheil war in mehreren Fällen, und zwar in Galizien, der Fall.

Andere Entscheidungen wurden bezüglich der Ziegenweide, gegen deren Verbot verschiedene Gebirgsgemeinden Recurs ergriffen hatten, nöthig. Das Verbot wurde aber stets wegen der offenbar vorliegenden durch die Ziegen verübten Waldverwüstung bestätigt.

Die getroffenen Entscheidungen erstreckten sich ferner auf zu Schutzwaldungen erklärte Forste, — auf Wirthschaftspläne, welche mit Servituten belastete Wälder zum Objecte hatten, — auf die Schonungen in mit Weiden belasteten Waldungen, — auf Streurechte, — auf die Verwendung des Holzes, welches Eingeforstete alljährlich beziehen, — auf die Bannlegung von Waldungen, — auf die Theilung von Gemeinde- und Gemeinschaftswäldern, — auf die Kosten für commissionelle Verhandlungen, — auf die Bringung von Waldproducten über fremde Grundstücke nach § 24 des Forstgesetzes, — auf die Holztrift, — auf die Kostenvertheilung bei Bekämpfung der Borkenkäfercalamität, — auf die Verantwortlichkeit der Holzkäufer bei nachlässiger Waldbehandlung für eventuell eintretende Insectenschäden, — und auf Schadenersatzberechnungen bei Weidefreveln.

Die jagdrechtlichen Entscheidungen, welche auf eingelaufene Recurse getroffen wurden, sind höchst mannigfaltiger Natur. Das Königreich Böhmen hat eine besondere Jagdgesetzgebung (vom 1. Juni 1866, Landesgesetzblatt Nr. 49), welche die meisten Entscheidungen den autonomen Organen (Bezirksvertretungen und Landesausschuß) zuweist; meist nur die Jagdaufsicht betreffende Recurse gelangten an das Ministerium. — Die sonstigen Kronländer haben ein gemeinsames Jagdrecht, welches auf dem Jagdpatente vom 7. März 1849, Reichsgesetzblatt Nr. 154, auf der Ministerialverordnung vom 15. December 1852, Reichsgesetzblatt Nr. 257, und auf dem Jagdpatente Kaiser Josef's II. vom Jahre 1786 basirt. So vielfach nun die jagdlichen Rechtsverhältnisse werden können, so vielfach waren auch die vom Ministerium getroffenen Entscheidungen. Eine Aufzählung derselben an diesem Orte

7

[1] Vergl. „Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbauministeriums in der Zeit vom 1. Januar 187 bis 31. December 1880", S. 296 und S. 307 ff.

würde den Rahmen unseres Excerptes bei weitem überschreiten. Die Entscheidungen bezogen sich auf die Beziehungen der Grundeigenthümer zur Jagdberechtigung, auf die Verhältnisse der Berechtigten unter einander, auf Gemeindejagdangelegenheiten, auf die Handhabung der Jagdgesetze, auf die öffentliche Aufsicht u. s. w.

Ferdinand Roth †. Am 27. Januar d. J. starb in Karlsruhe in Baden der vor Kurzem erst in den Ruhestand getretene fürstlich Fürstenberg'sche Oberforstrath Ferdinand Roth, ein Fachgenosse, der nicht blos in seinem engeren Vaterlande, sondern auch als Mitglied beziehentlich Vorsitzender verschiedener Forstversammlungen sowie als Schriftsteller in weiteren Kreisen sich eines hochgeachteten Namens erfreute. Zunächst war er im badischen Staatsdienst thätig, wo er als Taxator viele Wirthschaftseinrichtungen für Gemeinde- und Staatswaldungen auszuführen hatte; dann trat er als großherzoglicher Bezirksförster in Staufen bei Freiburg in den eigentlichen Verwaltungsdienst, von wo er bald zum Mitgliede der Forst- und Domänendirection berufen wurde. In all' diesen Stellungen, und namentlich auch als Vorsitzender des forstlichen Vereins im badischen Oberlande, war er ein eifriger Vertreter des Fortschritts in Wissenschaft und Praxis und stets bemüht die ziemlich schroff auftretenden Gegensätze im Interesse des Waldes zu versöhnen; ein großer Theil der damals beginnenden sehr werthvollen statistischen und forststatischen Veröffentlichungen aus Baden ist seiner Anregung und seiner Mitwirkung zu verdanken. Im Jahre 1856 trat er in fürstlich Fürstenberg'sche Dienste über und nahm von da an seinen Wohnsitz in Donaueschingen. Die Verwaltung des großen Waldbesitzes wurde unter seiner Leitung bald eine musterhafte, und namentlich war es die hochentwickelte Nutzholzwirthschaft und der rationelle Culturbetrieb in Verbindung mit einem immer mehr sich entwickelnden Wegenetz, wodurch viele fremde Fachgenossen angezogen wurden, um das hier eingeführte Wirthschaftsnetz an Ort und Stelle zu studiren und aus den hier gesammelten Erfahrungen Nutzen zu ziehen. Nur ungern ließ daher der Fürst diesen pflichttreuen, umsichtigen und erprobten Beamten scheiden, und nicht ohne ihm mit verschiedenen thatsächlichen Beweisen seinen Dank zu bethätigen. Von seinem Landesherrn wurde der Verstorbene durch Verleihung des zähringer Löwenordens ausgezeichnet; der schweizerische Forstverein ernannte ihn zu seinem Ehrenmitgliede. Er war ein edler Charakter und ein liebenswürdiger Gesellschafter, der bei näheren und ferneren Freunden und Bekannten schmerzlich vermißt werden wird.

Aenderungen im bisherigen Organismus der österreichischen Staatsforstverwaltung. Seine k. und k. apostolische Majestät haben über Vortrag Sr. Excellenz des Herrn k. k. Ackerbauministers laut dessen Eröffnung vom 12. d. M., Z. 15571/2253 mit Allerhöchster Entschließung vom 10. December 1881 im Organismus der Staatsforstverwaltung die Systemisirung eines Gesammtstatus von neun Forstmeistern in der VII. und zehn Viceforstmeistern in der VIII. Rangsclasse, sowie eines Gesammtstatus der juridischen Beamten der Forst- und Domänendirectionen mit einem Stande von drei Administrationsräthen in der VII., vier Administrationssecretären in der VIII., zwei Administrationsadjuncten in der IX. und drei Administrationsconcipisten in der X. Rangsclasse allergnädigst zu genehmigen geruht.

Die Rangsverschiebung der technischen und juridischen Directionsbeamten wird zur Vermehrung der Mehrauslage nur successive nach den sich ergebenden Vacanzen von Forstmeisterposten und unter voller Beachtung der berechtigten Avancementsansprüche älterer Viceforstmeister stattfinden.

Die bisherige Systemisirung der Dienstposten der Forstmeister und Viceforstmeister, sowie die verschiedenen Kategorien der juridischen Beamten, für die einzelnen Directionen nach den Rangsclassen, hat für die Zukunft zu entfallen und wird die Zuweisung der Beamten an die einzelnen Directionen innerhalb der Grenzen des Gesammtstatus und unter Einhaltung der für jede Direction systemisirten Anzahl der

technischen Inspectionsorgane und der juridischen Beamten, dem Ackerbauministerium vorbehalten bleiben.

Die neue Titulatur der gegenwärtigen juridischen Directionsbeamten in der VIII. und X. Rangsclasse hat sofort in Anwendung zu kommen.

Der Holzexport aus Norwegen. Nach einem von dem Geranten des französischen Consulates in Christiania, Mr. de Roujoux, erstatteten Consularberichte hat Norwegen in den sechs Jahren von 1875 bis inclusive 1880 an Holz ausgeführt: im Jahre 1875 751.302 Tonnen, 1876 932.654 Tonnen, 1877 830.508 Tonnen, 1878 737.614 Tonnen, 1879 707.270 Tonnen, 1880 894.726 Tonnen; es hat also mit einziger Ausnahme des Jahres 1876 in allen übrigen eine geringere Holzausfuhr stattgefunden, wie im Jahre 1880. Nach einzelnen Holzgattungen hat die Ausfuhr betragen:

	1879	1880	Demnach eine Differenz zu Gunsten von 1880 Tonnen		Die Holzausfuhr im Jahre 1870	Demnach im Jahrzehnt die Differenz zu Gunsten von 1880	
An gehobeltem Holz Nr. 1	164.682 —	193.564	+28.882		96.445	+97.119	
An geschnittenem Holz Nr. 2 . .	176.893 —	245.548	68.655		428.553		—183.005
Masten u. Grubenhölzer Nr. 4—8 und 10—11 . .	207.497 —	295.616	88.119		100.552	195.064	
An Balken Nr. 3	102.054 —	88.519		—13 535	169.743		—69.382
An Daubholz Nr. 12—13	26.148 —	30.061	3.913		19.631	10.430	Mit Nr. 14
Andere Hölzer (Dän. Holz) Nr. 9	29.996 —	29.576		—420	—	29.576	
Spähne, Brennh. etc. Nr. 14 . . .	— —	11.842	11.842				
Zusammen	707.270 —	894.726	+201.411	—13.955	814.924	+332.189	—252.387
			+187.456			+79.802	

Jedenfalls ist es auffallend, daß, während der Export an geschnittenem und Balkenholz (Nr. 2 und 3) in den Jahren 1870—1880 von 598.296 auf 334.067, also um 264.229 Tonnen gefallen, der Export an gehobeltem, an Mast- und Grubenholz (Nr. 4 bis 8, 10, 11) im gleichen Zeitraum von 196.997 bis 489.180, also um 292.183 Tonnen gestiegen ist.

Am stärksten ist die Steigerung des Exportes nach England, Australien und Afrika, nach dem letzteren zum Beispiel von 823 Tonnen (1870) auf 7647 Tonnen (1880), dann nach Holland seit der im Jahre 1879 erfolgten Aufhebung des Eingangszolles auf Friesenholz, und nachdem in Folge des erhöhten deutschen Einfuhrzolles die directe Ausfuhr dorthin außerordentlich abgenommen hat, während von den nach Holland exportirten 58.942 Tonnen mindestens 40.000 Tonnen von dort per fas et nefas wieder nach Deutschland kamen.

Unter den sechs norwegischen Häfen, aus welchen das meiste Holz exportirt wird, dürfte Frederikstad stets die erste Stelle einnehmen, in Folge seiner günstigen Lage an der Mündung des Flusses Glommen, welcher letztere die frequentirteste Wasserstraße Norwegens bildet. Die Flößung auf diesem erfolgt, wie auch auf den übrigen dortigen Floßwässern, nachdem sich auf dem Glommen diese Transportweise als die weitaus profitabelste erwiesen hatten, in sogenannten „Tylters“, welche aus 12 geschnittenen und zusammengekuppelten Bäumen gebildet werden. Von solchen Tylters wurden in Allem 680.000 und davon allein in das für den Glommen ein-

gerichtete Bassin 185.395 geflößt, von welcher ganzen Masse nur 54.000 Dutzend Bäume als nicht abgesetzter Vorrath für das folgende Jahr übrig geblieben sind. In Schweden war nach dem Berichte der Erfolg nicht so günstig, indem von dem Gesammtvorrath (alter und neuer) von 890.000 Tylters nur 500.000 geflößt und abgesetzt werden konnten, also 390.000 Tylters in Vorrath bleiben mußten.

Als finanzielles Resultat der Gebahrung im Jahre 1880 wird nach den dortigen Zusammenstellungen angegeben, daß die Brutto-Einnahme für abgesetztes Holz betragen hat 4,683.077 Kronen (1 Krone = circa 64 kr.) und nach Abzug der Kosten für die Schlägerung und den Transport mit 1,345.000 Kronen die Netto-Einnahme der Waldbesitzer 3,338.077 Kronen (2,136.346 fl.). W.

Der Oberste Rath für die Bodencultur in Frankreich. Wie das „Journal officiel" meldet, hat das neue französische Ministerium für Bodencultur auch zum Vortheile der Forstcultur eine früher bereits bestandene Institution in etwas veränderter Form durch ein besonderes Decret vom 11. Januar d. J. wieder in's Leben gerufen, nämlich den „Obersten Rath für Bodencultur". Der frühere erst von dem Minister Tirard durch Decret vom 1. October 1879 reorganisirte Beirath hat aus drei, ie aus 18 Mitgliedern zusammengesetzten Commissionen (für den Handel, für den Ackerbau und für die Industrie) bestanden. Der neue Beirath dagegen besteht aus 29 durch das oben angeführte Decret ernannten Mitgliedern und außerdem aus den 34, welche für vier specielle technische Commissionen bestimmt worden sind. Es ist nur zu wünschen, daß dieser neue Beirath eine größere Thätigkeit entwickle, als der frühere, welcher in den letzten zwei Jahren nur ein einziges Mal einberufen wurde, um über einige Fragen bezüglich der Einfuhr von Seide und Baumwolle sein Gutachten abzugeben.

Als ein Zeichen der gegenwärtig der Forstcultur in Frankreich geschenkten Aufmerksamkeit dürfte immerhin betrachtet werden, daß in der speciell für die Forstcultur bestimmten Section der früher dem Unterstaatssecretär übertragene Vorsitz in dem neuen Beirath dem Ackerbauminister selbst übertragen worden ist, welcher nur in Verhinderungsfällen sich durch jenen vertreten lassen kann. Ebenso ist ein ausgezeichneter Forstmann, M. Lorentz, Generalinspector der Staatsforste, zum Vicepräsidenten des Gesammtrathes ernannt worden. W.

Waldbrände im oberen Murthale von Obersteiermark. Die anhaltend trockene Witterung im Monate Januar bis Mitte Februar im heurigen Jahre hatte zur Folge, daß mehrere Waldbrände zumeist auf sonnseitigen Lagen, theils durch Unvorsichtigkeit der Holzknechte, theils auf nicht näher eruirbare Weise entstanden sind. In den meisten Fällen waren es Bodenfeuer in gelichteten Waldtheilen, die durch die Heftigkeit der Flammen in Gipfelfeuer übergingen.

In den sieben verschiedenen Ortsgemeinden, in welchen das Feuer ausbrach, beträgt die approximative Flächenausdehnung zusammen 170 Hektar, und wurde der Schaden durch sichere Gewährsmänner im Ganzen auf circa 650 fl. geschätzt. Die so rasch nach einander folgenden Brände veranlaßten die politischen Bezirksbehörden über Antrag des zugetheilten k. k. Forsttechnikers sämmtliche Gemeindevorstehungen auf die strengste Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen des bestehenden Forstgesetzes hinzuweisen, sowie auch andere specielle Anordnungen in der beregten Richtung zu treffen. H. Pawesch, k. k. Forstcommissär.

Fischereigesetze.[1] Den 27. December 1881 hat Se. Majestät der Kaiser dem vorgelegten Gesetzentwurfe zur Hebung der Binnenfischerei die allerhöchste Sanction

---

[1] „Waidm." 2. Jahrgang, Nr. 4.

ertheilt. — Den 31. December 1881 wurde auch in unserem Nachbarlande Krain das Fischereigesetz sammt der Vollzugsverordnung kund gemacht. Beachtenswerth erscheinen die Bestimmungen des §. 15, welche anordnen, daß Fischereiberechtigte Fischotter, Reiher rc. auf beliebige Art (mit Ausnahme von Schußwaffen) tödten dürfen, die erlegten Thiere aber dem Jagdberechtigten zur Verfügung stellen müssen. Die Wildenten jedoch werden von diesen Verfügungen nicht betroffen. — Nach der „Wiener Zeitung" hat Se. Majestät dem vom Landtage der Markgrafschaft Mähren beschlossenen Gesetzentwurfe, betreffend einige Maßregeln zur Hebung der Fischerei in den Binnengewässern, die Sanction ertheilt.

Prämien für das Einsammeln der Maikäfer und Engerlinge in Mähren. Auf Grund des §. 9 des Gesetzes, betreffend den Schutz der Bodencultur gegen Verheerungen durch Raupen, Maikäfer und andere schädliche Insecten vom 30. April 1870, R. G. Bl. Nr. 37, wurde im Einvernehmen der Statthalterei mit dem mährischen Landesausschusse für das Jahr 1882 die aus der Gemeindecassa zu leistende und zur Hälfte des Gesammtbetrages aus dem Landesfonde zu ersetzende Vergütung für einen gestrichenen Hektoliter Maikäfer mit 2 fl. und für einen gestrichenen Hektoliter Engerlinge mit 10 fl. festgesetzt. Die an die betreffenden Gemeinden abzuliefernden Maikäfer und Engerlinge sind unter Aufsicht der Gemeinden durch Zerstampfen zu tödten und dann den Sammlern zur freien Verfügung zu stellen.

Curs für Waldwächter in Rothholz. An der landwirthschaftlichen Landesanstalt in Rothholz in Tirol wird, wie wir der „W. l. Z." entnehmen, vom 22. Februar bis 4. April d. J. ein Curs für Waldwächter abgehalten werden, bei welchem das Wesentlichste aus dem Waldbau, dem Forstschutze, dem Holzabmaße und der Forsttaxation gelehrt werden wird. Zur Erleichterung des Eintrittes werden vom tirolischen Landesausschusse 10 Stipendien à fl. 25 verliehen. Die Aufnahmsgesuche sind bis 12. Februar 1882 dem tirolischen Landesausschusse vorzulegen.

Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten. Diesem Vereine sind in der Zeit vom 1. September 1881 bis Ende Januar 1882 als Mitglieder beigetreten: Bauer-Hansl Wilhelm, Forstvolontär in Feldkirchen, — Schubert Karl, k. k. Forsteleve in Wegscheid, — Zimmermann Georg, Forstvolontär in Königswart, — Weiß Max, Forstamtsassistent in Rosenhof, — Krommer August, Forstverwalter in Fiume. — Silbernagel Emanuel, Forstadjunct in Walpersdorf, — Neureiter Michael, Förster in Klagenfurt, — Kimmel Josef, Forstbeamter in Neukarlsthal, — Khovsky August, Forstingenieur in Pozden, — Womačka Josef, Revierförster in Neudorf, — Háwa Mathias, Forstbeamter in Gmünd.

Ein schwarzer Hase. Von Thiemann, Conservator am zoologischen Museum der königl. Universität zu Breslau, geht der „Schl. Ztg." folgende Mittheilung zu. Ein Jagdstück der seltensten Art nicht nur für Schlesien, sondern für das westliche Europa überhaupt, ist vor etwa 14 Tagen auf dem Jagdterrain des Commercienraths Dr. Websky bei Polnisch-Peterwitz erlegt worden, ein schwarzer Hase. So weit bekannt geworden, ist dies der zweite, welcher in der Provinz Schlesien erjagt wurde. Der erste wurde im December 1873 auf einer vom Grafen Chamaré bei Frankenberg veranstalteten Treibjagd erlegt. Während die schwarze Varietät unter Thieren im westlichen Europa zu den allergrößten Seltenheiten gehört, soll diese Färbung im östlichen Europa, namentlich im Gouvernement Mohilew, häufiger vorkommen.

Schwarze Gemse und Bastardgemse. Wie dem „Waidmanns Heil" mitgetheilt wird, schoß Ende December v. J. Graf Karl Lamberg in seinem gepachteten haller Revier eine ganz schwarze Gemse; selbst von den sonst lichten Backen war nicht die geringste Spur zu sehen. Dessen Bruder, Graf Hugo Lamberg, schoß in demselben Revier eine Bastardgemse; dieselbe hatte ein Testikel, eine Brunftruthe und ein Fruchtblatt, welch' letzteres sie zum Nässen benutzte. Ob die Gemse durch ihre männlichen oder weiblichen Theile befruchtungsfähig war, wurde leider nicht untersucht, da der dieselbe auffindende Jäger sie aufbrach und das ganze Gescheide in den Abgrund warf.

Krebsseuche in der Gurk. Wie dem „Vaterland"[1] aus Laibach geschrieben wird, bedroht die Krebsseuche auch die berühmten Gurker Krebse mit dem Untergange. Aus Landstraß wird nämlich den Laibacher „Novice" berichtet, daß seit ungefähr sieben Wochen die dortigen Fischer in der Gurk zahlreiche todte Krebse bemerken und daß es mit den vorzüglichen Gurker Krebsen bald aus sein wird, wenn es so fortgehen und sich die Krankheit in der ganzen Gurk ausdehnen sollte. Die Gurker Krebse erfreuen sich einer großen Ausfuhr und bilden für die dortigen Bewohner einen sehr bedeutenden Erwerbszweig, der ihnen nun zu entgehen droht.

Späte Setzzeit. Aus Salzburg wird dem „Waidm. Heil" berichtet, daß im Lembacher Reviere am 13. December v. J. ein Setzhase geschossen wurde, welcher sechs Junge inne hatte, die schon so weit entwickelt waren, daß sie in 4—5 Tagen zum Satze gekommen wären. Außerdem kamen sowohl dort, als auch bei den Jagden in Oberösterreich einige auffallend kleine Hasen vor, ein Beweis, daß im abgelaufenen Jahre das Satzgeschäft bei den Häsinnen sehr spät abschloß, da diese hier und da vorgekommenen kleinen Hasen erst Ende September gesetzt sein konnten.

Bären in Tirol. Aus Tione schreibt man dem „Tiroler Boten": Wie alle Jahre, so machten sich auch heuer auf einigen Alpen des Rendena-Thales Bären bemerkbar und verursachten in den Heerden nicht unbedeutenden Schaden. Zwei dieser Raubthiere mußten jedoch ihre Raubsucht mit dem Leben bezahlen; einer wurde von dem bekannten Bärenjäger Ferrari auf der Alpe Stabbei, der zweite von einem gewissen Masetti auf der Alpe Strazzola erlegt. Beide Jäger erhielten für ihre That die landesübliche Taglia.

Wildabschuß in den Jagdrevieren der ehemaligen innerberger Hauptgewerkschaft im Jahre 1881. Im vergangenen Jahre gelangten in den Jagdrevieren der ehemaligen innerberger Hauptgewerkschaft zum Abschusse: 277 Stück Hochwild worunter 10 Zwölf- und 34 Zehnender, 288 Stück Rehwild wovon 272 Böcke, 441 Stück Gemswild wovon 302 Böcke, 8 Alpenhasen, 390 Feldhasen, 108 Auerhähne, 49 Birkhähne, 59 Stück Haselhühner, 12 Stück Rebhühner, 10 Waldschnepfen, 1 Moorschnepfe, 50 Enten, 10 Wildtauben, 170 Füchse, 147 Edelmarder, 3 Steinmarder, 30 Iltis, 5 Wiesel, 7 Uhu, 45 Falken und 225 Stück sonstiges Raubzeug, in Summa 2333 Stück Wild.

Abschuß auf der fürstlich Schwarzenberg'schen Herrschaft Murau i. J. 1882. Es wurden insgesammt erlegt: 39 Hirsche, 11 Thiere, 3 Kälber, 23 Gemsböcke, 18 Gemsgaisen, 1 Gemskitz, 129 Rehböcke, 28 Rehgaisen, 15 Kitze, 107 Feldhasen, 12 Alpenhasen, 37 Auerhähne, 40 Schildhähne, 11 Schneehühner, 12 Rebhühner, 56 Haselhühner, 1 Ente, 17 Wildtauben, 1 Waldschnepfe, 4 Fischottern, 2 Dachse, 85 Füchse, 26 Marder, und 1 Iltis. Unter den erlegten Hirschen befanden sich 1 Vierzehn-, 1 Zwölf-, 9 Zehn-, 8 Acht-, 9 Sechsender, 1 Gabler und 10 Spießer. („Waidm.")

[1] „W. l. Z." vom 4. Februar. II. 1882.

Ein Förster durch Wilddiebe erschossen. Wie die agramer „Nar. Nov." vom 21. December v. J. melden, wurde im Virovitzer Comitat, im Walde „Ciganka", der Förster Wilhelm Karsbaum der fürstlich Schaumburg-Lippe'schen Herrschaft „Verötze", während er zwei des Weges begegnete Wilddiebe verfolgte, von einem derselben erschossen. — Hier zu Lande ein glücklicherweise seltener Fall!

Eine Gemse im Schwarzwalde. Auf der Jagd des Oberförsters Siefert in St. Blasien im Schwarzwalde hatte am 12. December v. J. ein Jäger das außergewöhnliche Jagdglück einen Gemsbock zu erlegen. Noch nie ist im südlichen Schwarzwalde eine Gemse geschossen worden; es ist anzunehmeu, daß der Bock aus dem Allgäu dorthin versprengt wurde.

Starke Vermehrung der Wölfe in Ungarn. Nach dem „Pester Lloyd" nehmen die Wölfe in ungher Comitat so sehr überhand, daß sie sich bereits während des Tages in die Dörfer hineinwagen. So erschienen kürzlich um 11 Uhr Vormittags in Lynta neun Wölfe, welche zwei dem Postmeister gehörige Rinder verzehrten, ehe man ihnen auf den Leib rücken konnte.

Ausstellung in Triest. Im Sinne eines vom Ausstellungscomité ergangenen Aufrufes veranstaltet der österreichisch-ungarische Verein der Holzproducenten, Holzhändler und Holzindustriellen in Wien eine Collectiv-Ausstellung von Producten der Holzzucht und der Holzindustrie, welche sich auf das gesammte Gebiet der österreichisch-ungarischen Monarchie erstreckt. Auskünfte ertheilt und Anmeldungen nimmt das Bureau des Vereines, I. Eschenbachgasse 11, entgegen.

Aufforstungen in Preußen. Die staatliche Verwaltung der preußischen Forste und Domänen hat, wie die „D. l. Pr." mittheilt, im verflossenen Jahre im Regierungsbezirke Bromberg große Complexe für 15 bis 20 Mark pro Morgen erworben, welche im nächsten Frühjahre neu besamt und bepflanzt werden sollen.

Forst-meteorologische Beobachtungsstationen in Mähren und Schlesien.[1] In Mähren sind im Laufe des Jahres 1881, Dank der Einsicht der betreffenden Waldbesitzer 95, in Schlesien 10 forstmeteorologische Stationen errichtet worden; zwei weitere sind neuestens auf der Herrschaft Hostialkow (Mähren, Kr. Neutitschein, Bezirk Wsetin) unter Leitung des Oberförsters Kužička eröffnet worden.

Forstliche Vorlesungen an der Universität Tübingen im Sommer 1882. Forstbotanik, Forstrath Prof. Dr. v. Nördlinger; — Anatomische Merkmale der Hölzer, derselbe; — Forstschutz, derselbe; — Forstliches Praktikum, derselbe; — Waldbau, Prof. Dr. Lorey; — Waldwegbau, derselbe; — Baum- und Bestandsschätzung, derselbe. — Anfang den 17. April. (Zu jeder Auskunft sind die genannten Docenten bereit.)

Adler in Schlesien. Am 11. November v. J. schoß, wie wir „Hugo's J. Z." entnehmen, der fürstlich Pleß'sche Förster Reisch bei der Fasanerie unweit Pawlowitz einen Steinadler und einen weißschwänzigen Seeadler im Gewichte von 5, respective 6 Kilogramm und von einer Flügelspannweite von 2·10, respective 2·35^{m}.

Der Etat des Ackerbau-Ministeriums wurde im Budgetausschuß am 23. Januar d. J. fast durchgehends ohne erwähnenswerthe Aenderungen nach der Regierungsvorlage angenommen.

---

[1] Vergl. Jahrg. 1881 dieses Blattes, S. 44.

Korbflechtschulen. Die kaschauer Handels- und Gewerbekammer beabsichtigt nach den Mittheilungen des technischen Gewerbe-Museums in Kniesen eine Korbflecht-Lehrwerkstätte zu errichten. — Das k. k. Handelsministerium hat zur weiteren Ausrüstung der Korbflechtschule in Fogliano den Betrag von 150 fl. bestimmt.

Aufhebung der Fachschule für Holz-Industrie in Cles.[1] Nachdem diese Anstalt nicht jene Entwicklung erreichte, welche die für dieselbe gebrachten Opfer rechtfertigen würde, so fand sich das Handels-Ministerium bestimmt, dieselbe aufzulösen. Der dortige Fachschulleiter F. Oppelt wurde als Leiter der Schule in Hall dorthin übersetzt, Heinlein als Lehrer für Tischlerei in Mariano ernannt. Dem Lehrer Gaggia und dem Werkmeister Panchjeri wurde gekündigt.

Tannin-Extract-Fabrik. In Liptó-Ujvar ist durch den Budapester Großhändler A. Haáse unter der Beihilfe von Sachverständigen aus Canada eine Fabrik zur Extrahirung des Tannin aus Fichtenrinde errichtet worden, und beginnt dieselbe nunmehr ihre Thätigkeit. Die Fabrik soll täglich 100 Metercentner Tannin-Extract, das ist eine Waggonladung, produciren.

Korbflechterei in Dró (Südtirol).[2] Um die Einführung der Korbflechterei in Dró zu ermöglichen, hat der Landesausschuß von Tirol an zwei Individuen aus Dró behufs ihrer Ausbildung an der Korbflechtschule Fogliano Stipendien von je 120 fl. verliehen.

Aus der forstlichen Gesetzgebung. Wie die „Wiener Zeitung" mittheilte, hat Se. Majestät der Kaiser dem vom dalmatinischen Landtage beschlossenen Gesetzentwurfe, womit der §. 3 des Landesgesetzes vom 19. Februar 1873, betreffend die Hintanhaltung einzelner forstschädlicher Handlungen, abgeändert wird, die Allerhöchste Sanction ertheilt.

Thiergartenanlage. In neuester Zeit scheint auch diesem Zweige des Jagdwesens in Croatien mehr Aufmerksamkeit geschenkt zu werden. Graf Rudolf Erdödy, einer der bedeutendsten Großgrundbesitzer Croatiens, errichtet auf seiner Herrschaft „Novi Marof" einen Thiergarten in einer Größe von mehr als 5000 Joch.

F. X. K.

Starkes Hirschgeweih. Im k. Parke zu Forstenried (Baiern) wurde, wie wir dem „P. l. W." entnehmen, ein Hirsch erlegt, welcher ein Geweih von 36 Enden trug; ein Exemplar, wie es seit langer Zeit nicht mehr zum Schusse gelangte.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Preußen: Gumtau, Oberforstmeister in Stettin, erhielt den rothen Adlerorden II. Classe mit Eichenlaub.

Baiern: C. Renner, Forstmeister in Dahn (Pfalz), erhielt die Ehrenmünze des Ludwigordens.

Sachsen: Es erhielten: König, Oberförster in Jöhstadt, das Ritterkreuz II. Classe vom Albrechtsorden; — Püschel, Oberförster in Marienberg, das Ritterkreuz II. Classe vom

[1] „Mitth. d. techn. Gewerbemus."
[2] „Mitth. d. techn. Gewerbemus."

Albrechtsorden; — Walde, Oberförster und Verwalter der Forste der Stadt Bautzen, den Titel und Rang eines königl. Forstmeisters.

Ernannt, bez. befördert. Oesterreich: Dr. V. Ritter v. Meyer-Treufeld, Administrationssecretär der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien, zum Ministerialvicesecretär im k. k. Ackerbau-Ministerium; — L. Prasch, Forstmeister, wurde mit der Administration der freiherrlich A. v. Rothschild'schen Domänen Waidhofen a. d. Ybbs und Gaming mit dem Amtssitze Waidhofen a. d. Ybbs betraut; — G. Leskoschek, Forstadjunct der österr. Alpinen Montangesellschaft in Weyer, zum Forstverwalter in Köflach (Steiermark); — W. Capesius, Assistent der österr. Alpinen Montangesellschaft, zum Forstadjunct in Admont (Steiermark); — T. Demar, Forstpraktikant der österr. Alpinen Montangesellschaft bei der Forstinspection in Klagenfurt, zum Forstadjunct in Treibach (Kärnten); — O. Eltz, Assistent der österr. Alpinen Montangesellschaft, zum Forstadjunct in Weyer (Oberösterreich); — A. Tursch, Assistent der österr. Alpinen Montangesellschaft in Weyer, zum Forstadjunct in St. Gallen (Steiermark); — K. Spohn Forstpraktikant, zum freiherrlich A. v. Rothschild'schen Forstadjunct in Hollenstein a. d. Ybbs.

Ungarn: M. Seide, Katastralschätzungscommissär, J. Rottler, königl. ung. Förster, und J. Simon, königl. ung. Forstpraktikant, zu Bezirksoberförstern des Szolnok-Dobokaer Comitates; — F. Schmidt, Katastralschätzungscommissär, zum Oberförster in Magyaro; — J. Schönwiesner, pens. Förster, zum Katastralschätzungscommissär-Stellvertreter; — J. Nemes, Forstpraktikant, zum Religionsfondsförster.

Preußen: Frese, Oberförstercandidat (Hilfsarbeiter bei der Finanzdirection in Hannover), zum Oberförster in Kreutzberg, Regierungsbezirk Coblenz; — Meyer, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Heisebeck, Regierungsbezirk Cassel; — Goldersen, Oberförstercandidat und Lieutenant im reitenden Feldjäger-Corps, zum Oberförster.

Baiern: R. Rattinger, Bezirksgeameter in Obermoschel, zum Obergeometer bei der Regierung der Pfalz; — Kölwel, Assistent in Regensburg, zum Oberförster in Bettbrunn; — Th. Niedermaier, Forstgehilfe in Bischbrunn, zum Assistent in Vohenstrauß; — Schödtle, Forstgehilfe in St. Zeno, zum Assistent in Ebersberg.

Sachsen: Uhlig, fürstlich Schönburg'scher Forstmeister, zum Oberförster in Kriegwald; — Schramm, Forstingenieur, zum Oberförster in Mittelndorf; — Petzsch, Oberförstercandidat, zum Förster in Georgengrün, Forstbezirk Auerbach; — Meißner, Oberförstercandidat, zum Förster in Lengefeld; — Franke, Förster in Zschopau, zum Oberförster in Rautenkranz, Forstbezirk Auerbach; — Schaal, Förster in Reichenberg, zum Oberförster in Unterwiesenthal; — Schneider, Förster in Lengefeld, zum Oberförster in Rückerswalde.

Braunschweig: Hoffmann, Forstassistent, zum Oberförster; — Müller, Forstassistent zum Oberförster.

Württemberg: Graner, Oberförster in Weingarten, zum Forstmeister in Sulz a. N.; — Sigel, Revierförster in Roßfeld, Forst Hak, zum Assessor bei der Forstdirection.

Versetzt. Oesterreich: F. Suda, k. k. Forstcommissär, zur Landesregierung nach Klagenfurt mit der Versehung der Dienstobliegenheit eines kärntnerischen Landesforstinspectors; — F. Frank, fürstlich Liechtenstein'scher Katastralgeometer, von Eisenberg nach Sternberg, Mähren; — K. Janetschek, fürstlich Liechtenstein'scher Katastralgeometer von Steinitz nach Eisenberg a. d. March; — L. Bernhart, Forstadjunct der österr. Alpinen Montangesellschaft, von Groß-Reifling nach Vordernberg; — A. Scheneck, Forstadjunct der österr. Alpinen Montangesellschaft, von Admont nach Groß-Reifling.

Preußen: Jeriche, Oberförster in Heisebeck, Regierungsbezirk Cassel, nach Welschneudorf mit dem Amtssitze in Montabaur, Regierungsbezirk Wiesbaden; — Metz, Oberförster in Landeck, Reg.-Bez. Marienwerder, nach Neuhausel, Reg.-Bez. Wiesbaden; — Riesberg, Oberförstercandidat, Hilfsarbeiter bei der Regierung Düsseldorf, als solcher zur Regierung Bromberg.

Baiern: O. Angerer, Forstassistent in Pegnitz nach Regensburg; — Hundertpfund, Assistent, von Ebersberg in das Regierungsforstbureau nach München; — Nützel, Assistent, von Vohenstrauß in das Regierungsforstbureau nach Bayreuth.

Sachsen: Funke, Forstinspector in Postelwitz, nach Dresden; — Franke, Oberförster in Unterwiesenthal, nach Schönheide; — Heber, Oberförster in Pausa, nach Rabenstein,

Forstbezirk Zschopau; — Nitzsche, Oberförster in Mittelndorf, nach Postelwitz; — Nitzsche, Oberförster in Rautenkranz, nach Pausa, Forstbezirk Auerbach; — v. Wirsing, Förster in Kriegwald, nach Geringswalde; — Zinsch, Oberförster in Rickerswalde, nach Marbach.

Braunschweig: Preen, Oberförster in Wenzen, nach Lehre; — Wolff II., Oberförster in Stadtoldendorf, nach Harzburg.

Württemberg: Lausterer, Forstassessor in Söflingen, auf das Revier Hildrizhausen; — Freiherr v. Späth-Schutzburg, Forstamtsassistent in Urach, auf das Revieramt in Schonthal; — Groner, Revierförster in Dörzbach, nach Zaiserweiher; — Stock, Revierförster in Hofstett, nach Altenstaig; — Wanderer, Revierförster in Entringen, nach Güchingen.

Ausgetreten. Oesterreich: Oeppen, freiherrlich A. v. Rothschild'scher Centraldirector in Waidhofen a. d. Ybbs.

Pensionirt. Sachsen: Meschwitz, Forstmeister in Dresden; — Müller, Oberförster in Schönheide.

Braunschweig: Freytag, Oberförster in Lehre; — Winkelvoss, Oberförster in Harzburg.

Württemberg: Herdegen, Oberförster in Güchingen, Forst Urach; — Landenberger, Oberförster in Hildrizhausen, Forst Wildberg.

Gestorben. Oesterreich: Johann Stephan, gräflich Nostitz'scher Oberjäger in Pension in Josefsthal (Böhmen); — C. Laube, k. k. Förster in Sternthiergarten (Libotz).

Preußen: Leonhardt, Amtsgerichtsrath, bisher mit Haltung von Vorlesungen über Rechtskunde bei der Forstakademie Münden betraut.

Sachsen: Nitzsche, Förster in Vorstendorf; — Winkler, Oberförster in Marbach.

Württemberg: Herdegen, Oberförster, zuletzt in Güchingen, s. oben; — Schlaich, Oberförster in Weilheim, Forstbezirk Kirchheim.

Briefkasten.

Hrn. S. in G.: Besten Dank! Ich habe das Betreffende der Verlagshandlung d. Bl. mitgetheilt.

Hrn. M. in M. (Dalmatien): Besten Dank für Ihre freundliche Auskunft. Ihre Bestellung wurde dem Betreffenden übermittelt.

Hrn. A. D. in W.: Sehr zu Dank verbunden. Wir hoffen in beiden Richtungen auf regelmäßige Mittheilung.

Hrn. J. S. in T. (Sachsen): Wenden Sie sich an die Anstellungsbehörde für diese Länder, die Finanzdirection in Serajewo.

Hrn. C. v. F. in S.; — Hrn. K. in P. b. G. (Deutschl.); — Hrn. W. P. in W.; — Hrn. F. K. in L.; — Hrn. C. E. in S. (Schleswig-Holstein); — Hrn. R. v. R. in W.; — Hrn. C. L. in W. — Hrn. W. W. in G. b. A.: Verbindlichsten Dank!

Berichtigung.

Die im Januar-Hefte dieses Jahrganges enthaltene Mittheilung, daß C. Frecher — soll heißen: C. Fercher — Forstinspector der Hüttenberger Eisengewerkschaft in Klagenfurt zum Forstinspector der Vordernberg-Köflacher Montangesellschaft ernannt sei, ist dahin zu berichtigen daß C. Fercher auch fortan bei der Oesterreichischen Alpinen Montangesellschaft als Forstinspector in Klagenfurt verbleibt.

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, VIII. Bez., Reitergasse 16.

Verantwortlicher Redacteur: **Gustav Hempel.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.** — K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. Wien, April 1882. Viertes Heft.

Studien aus dem Salzkammergute.

Von

k. k. Forstmeister **G. R. Förster**

in Gmunden.

X.

Statik der Holzlieferung auf Leitwegen und Waldstraßen unter Anwendung von Zugthieren.

Die Leitwege sind wohl in erster Linie, ja in den meisten Fällen nur ausschließlich für den Wintertransport, die Waldstraßen dagegen für den Winter- und Sommertransport der Hölzer bestimmt.

Die Bedingungen für Leitwege sind ausgedehnte Berghänge und alle Seitenthäler mit ungünstigeren Gefällsverhältnissen; sie treten somit an die Stelle der gewöhnlichen Winterzugwege, wenn diese aus mehrfachen Gründen für den Transport der Hölzer mit Menschenkraft zu kostspielig werden sollten, während die breiten und sanft abfallenden Hauptthäler schon mehr als die Domäne der Waldstraßen anzusehen wären. Die Leitwege ergänzen oder setzen die Winterzugwege fort und unterscheiden sich von den letzteren nur durch eine sorgfältigere Ausgleichung des Gefälls, einen solideren Bau, größere Kronenbreite und massivere Ausführung der allenfalls vorhandenen Objecte, während die eigentlichen Waldstraßen mehr als Concurrenz-Anstalten der vorhandenen natürlichen Wasserstraßen anzusehen sind.

Schon bei der Statik des Holztransportes auf Winterzugwegen wurde hervorgehoben, daß die Menschenkraft für den Holztransport mittelst Zugschlitten nur bis zu einer bestimmten Grenze dienstbar gemacht werden darf, wenn sich nicht die Transportkosten höher stellen sollten als bei der Verwendung von Zugthieren.

Es liegt auf der Hand, daß eine scharfe Grenze zwischen den einfachen Winterzugwegen und den Leitwegen nicht leicht zu ziehen ist, das heißt, es läßt sich nicht im Allgemeinen bestimmen, wo die einen aufzuhören und die andern zu beginnen haben, da dies mehr oder weniger von einer Reihe localer Factoren bedingt wird, von denen in Kürze nur die nachstehenden Erwähnung finden sollen.

1. Die Gefällsverhältnisse. Soll noch eine vortheilhafte Ablieferung der Hölzer mit Menschenkraft auf Schlittenzugwegen Platz greifen, dann müssen die letzteren ein Gefälle von mindestens 8 Procent erhalten.

Schon in dieser einen Bedingung ist die Möglichkeit enthalten, daß es Oertlichkeiten geben wird, wo Hölzer unter geringerem Gefälle abzuliefern sein werden, das heißt, es können die localen Terrainverhältnisse die Anlage von Schlittenzugwegen mit entsprechendem Gefälle geradezu ausschließen; dann treten an ihre Stelle die Leitwege, beziehungsweise der Holztransport mit Anwendung von Zugthieren.

2. Die Länge der Transportstrecke. Für den Transport der Hölzer mit Handschlitten ist auch in der Länge der Lieferstrecke ein bestimmtes Ziel gesetzt, das heißt, über eine gewisse Entfernung hinaus wird die Förderung der Hölzer

mittelst Zugthiere billiger als mit Menschenkraft sich stellen, während auf kurzen Strecken die Handleistung der Verwendung von Zugthieren vorzuziehen ist. — Auf langen Lieferzügen wird daher zu der Anlage von Leitwegen, beziehungsweise zur Verwendung der Zugthiere für den Holztransport gegriffen werden müssen.

3. Das Verhältniß des ortsüblichen Arbeitslohnes zu den Kosten der verfügbaren Bespannung. Da es sich stets um die Frage handelt, auf welche Art der günstigste Lieferaufwand zu erzielen sein wird, so liegt es auf der Hand, daß in Gegenden, wo noch eine sehr billige Bespannung zu haben ist, unter manchen Verhältnissen selbst auf ganz kurzen Lieferstrecken oder bei sonst für den Handschlittentransport günstigem Gefälle, der Transport mit Zugthieren der Handleistung vorgezogen werden wird. — Eine billige Bespannung kann aber auch im Wege einer regen Concurrenz in dem einen oder dem andern Betriebsjahre erzielt werden, da ja in vielen Fällen der Holztransport mittelst Zugthiere im Wege einer Minuendolicitation oder Offertverhandlung vergeben wird; wenigstens dürfte sich dieser Modus der Arbeitsvergebung in den meisten Verhältnissen als der beste empfehlen. — Der Ausrufspreis wird sodann dem Leistungsaufwande mit Menschenkraft gleich zu stellen sein, und wenn die öffentliche Vergebung kein günstiges Resultat bieten sollte, dann kann noch immer zur Verwendung der Handzugschlitten gegriffen werden.

4. Die Absatzverhältnisse. Die Ausnützung der Holzschläge steht bekannterweise in einem innigen Zusammenhange mit den ortsüblichen Absatz- oder Marktverhältnissen, ja wird in manchen Fällen von diesen bedingt und erst dann, wenn sich der Wirthschaftsführer nach Maßgabe der Anfrage oder des localen Bedarfes für die Aufbereitung seiner Hölzer für das eine oder das andere Sortiment entschieden hat, tritt an ihn die weitere Frage heran: In welcher Weise und mit welchen Bringungsmitteln sind die nunmehr gewonnenen Holzsortimente nach den Verbrauchs- oder Verkaufsplätzen zu schaffen?

Für den Transport mit Handschlitten und durch Menschenkraft sind mit Rücksicht auf die Dimensionen der abzuführenden Hölzer gleichfalls unverrückbare und zugleich eng gezogene Grenzen vorhanden. So werden beispielsweise Stammstücke, deren Länge 6 bis 8 Meter übersteigt, mit Zugthieren billiger als mit Menschenkraft abzuliefern sein. Selbst bei kürzeren aber sehr starken Schnitthölzern kann das gleiche Verhältniß eintreten. Leitwege werden somit dort angelegt werden müssen, wo mit Rücksicht auf die absatzfähigen Holzsortimente nur der Transport mit Zugthieren möglich ist.

Von gleichem Einflusse ist es auch, ob Hölzer im Schlage selbst zum Verkaufe gelangen, in welchem Falle es gewiß nur von großem Vortheile sein wird, wenn dem Käufer die Möglichkeit geboten werden kann, seine Hölzer auf die eine oder die andere Weise abliefern zu können.

5. Die Beschaffenheit des Terrains im Allgemeinen. Müssen Wege beispielsweise über Flächen geführt werden, auf denen selbst die kleinste Erdbewegung Terrainbrüche veranlassen könnte, so wird in einem solchen Falle die Fahrbahn in Form eines Prügelweges auf Holzböcke, die in den Berghang einzulassen sind, gelegt. Selbstverständlich schließen derartige Terrainverhältnisse, desgleichen auch felsige und schroffe Berghänge, in Vorhinein die Anlage eines Leitweges aus; es können sodann nur Schlittenzugwege, wenn sich nicht etwa ein anderes Bringungsmittel empfehlen sollte, zur Ausführung gelangen.

Wir sehen somit, daß den Leitwegen selbst im Hochgebirge ein namhaftes Gebiet zur Verfügung steht und daß es Oertlichkeiten geben kann, wo das eine Mal der Holztransport mit Zugthieren, das andere Mal jener durch Menschenkraft günstigere Resultate gewähren wird. Es ist daher die Schlußfolgerung eine gewiß berechtigte, die Wege, wo zulässig und wo sie voraussichtlich beiden Zwecken dienstbar werden können, derart anzulegen, daß auf ihnen der Holztransport, je nach Bedarf oder nach

dem berechneten finanziellen Ergebniß, mit Zugthieren oder mit Menschenkraft eingeleitet werden kann.

Wo dies jedoch an den momentan verfügbaren Mitteln scheitern sollte, dort lege man die Winterzugwege zum mindesten derart an, daß sie seinerzeit in einfacher Weise, also ohne unnöthig verausgabte Geldmittel, zu Leitwegen umgestaltet werden können.

Ein Vorzug der Leitwege, und zwar gegenüber dem einfachen Schlittenzugwege, ist einerseits die Möglichkeit, auf den erstgenannten Hölzer von allen Dimensionen verführen zu können, anderseits erleiden die Nutzhölzer bei dem Transporte auf Leitwegen mittelst der Anwendung von Zugthieren keinen Verlust an ihrer Qualität, was bei den Winterzugwegen, wo ein Abliefern durch Menschenkraft vor sich geht, nicht immer der Fall sein wird.

Dagegen haben die Leitwege gegenüber den Waldstraßen den Nachtheil, daß sie eines soliden Grundbaues entbehren; sie gestatten somit nur eine beschränktere Beladung der Fuhrwerke und sind nur bei Schneebahn mit Schlitten oder bei hart gefrorenem Boden mit Achsfuhrwerken zu benützen, während die zweckmäßig und solid ausgeführten Waldstraßen zu jeder Jahreszeit mit einer normalen Ladung befahren werden können.

Nunmehr wollen wir zu den eigentlichen Waldstraßen übergehen und zunächst deren Vorzüge gegenüber den natürlichen Wasserstraßen in den Kreis der Besprechung und Erörterung ziehen.

1. Quantitäts- und Qualitätsverlust. Bei dem Transporte der Hölzer auf Waldstraßen, erleiden diese, wenn mit einer entsprechenden Umsicht vorgegangen wird, in keiner Weise einen Schaden und es kann daher von einem Quantitäts- oder Qualitätsverlust — Liefercalo — nicht die Rede sein.

Selbst bei dem Transporte der Langhölzer auf dem sogenannten Halbschlitten, wo das hintere Ende des Nutzholzstückes am Boden aufruht und nachschleift, geschieht dem Holze kein Nachtheil, wenn diese Transportweise bei guter, das heißt glatter Schlittenbahn bewerkstelligt wird.

Da Langhölzer auf den Leitwegen fast ausschließlich mit dem Halbschlitten verführt werden und die Schlittenbahn auf diesen Wegen in Folge des gewöhnlich größeren Gefälles starker Abnützung unterliegt, so kann bei einem sehr steinigen Untergrunde oder einer rauhen Wegkrone das am Boden aufliegende Nutzholzende mitunter in empfindlichem Grade abgestoßen werden, aus welchem Grunde namentlich den Blochhölzern unter solchen Transportverhältnissen eine kleine Ueberlänge gegeben werden muß.

Immerhin ist der allfällige Verlust am Gebrauchswerthe der Hölzer ein verschwindend kleiner gegenüber jenem auf allen übrigen Bringungsanstalten.

2. Gestatten die Leitwege und Waldstraßen die intensivste Ausnutzung unserer Forste. — Es bedarf keiner weiteren Beweisführung, daß dort, wo über die Forste ein wohldurchdachtes Wegnetz gespannt worden ist, die Bestände nicht nur in der intensivsten Weise, sondern auch strenge im Rahmen der örtlich gebotenen Maßnahmen bewirthschaftet werden können.

Wie oft und häufig müssen in den Hochgebirgsforsten Wirthschaftsmaßregeln aus Mangel an geeigneten Wegen unterbleiben, die im Interesse einer pfleglichen Behandlung der Bestände dringend geboten wären. Wie schwer ist im Hochgebirge die Führung einer regelrechten Plänterwirthschaft, die unter gewissen Verhältnissen die einzig zulässige Behandlungsart mancher Waldparcellen ist, weil für die zerstreut zur Nutzung kommenden Stämme kein geeignetes Bringungsmittel, als z. B. Ries-, Zug- oder Leitweg vorhanden ist.

Welche Bringungsschwierigkeiten, und zwar in technischer wie finanzieller Hinsicht, hat der Wirthschafter im Hochgebirge bei der Führung von Vorverjüngungsschlägen zu bewältigen, wenn ihm kein zweckmäßig angelegtes Wegnetz zur Verfügung

steht, und gerade im Hochgebirge spielen bekannterweise die beiden Betriebsformen, Femel- und Femelschlagbetrieb, eine so hochwichtige Rolle.

Schon dieser eine Umstand, daß die Wirthschaft von manch' leidiger Fessel befreit werden und sich zum Wohle unserer Forste frei bewegen kann, spricht für die weiteste Verwendung der Wege und Straßen. Dazu tritt die weitere Möglichkeit, daß mittelst der zweckmäßig angelegten Straßen und Wege die gewonnenen Producte durch Verfeinerung oder durch eine weitgehende Ausscheidung des Nutzholzes in ihrem Werthe erhöht werden, und daß damit wesentlich zur Steigerung der Waldrente beigetragen wird.

3. Große Benutzungsdauer. Waldstraßen und Leitwege, welche technisch richtig und mit dem entsprechenden Grade von Dauerhaftigkeit, also ohne unwirthschaftliches Kargen mit den Geldmitteln bei ihrer Anlage und Erhaltung, erbaut worden sind, haben einen bleibenden Werth und können unter Umständen zum Segen für die von ihnen durchzogenen Forste werden.

4. Billige Instandhaltung der Wege und Straßen. Sind Waldstraßen und Leitwege zweckmäßig angelegt, das heißt, ist für einen entsprechenden Wasserabfluß und für leichte und rasche Austrocknung der Weg- oder Straßenkrone in hinreichender Weise vorgesorgt und sind die Gefällsverhältnisse nicht von einer Art, daß der Wegkörper unter dem schweren Fuhrwerke sehr zu leiden hat, dann stellen sich die Kosten der Erhaltung günstiger als bei den Triftbächen, an denen namhafte Uferschutz- und sonstige Betriebsobjecte erhalten werden müssen.

5. Einfachheit der Holzlieferungsmanipulation. Es liegt auf der Hand, daß sich in jenen Oertlichkeiten, wo die erzeugten Hölzer direct aus dem Schlage auf Leitwegen oder Waldstraßen verführt werden können, die gesammte Manipulation der Holzlieferung einfacher gestalten wird, als dort, wo das Holz auf die mannigfachste Art und unter Benützung der verschiedensten Bringungsmittel durch Menschenkraft an die Triftbäche und auf diesen erst nach den oft entfernt gelegenen Ländplätzen abgeliefert werden muß.

Schon bei der Trift allein müssen zahlreiche Factoren wohl erwogen und in Rechnung gezogen werden, wenn das Liefergeschäft mit einem günstigen Leistungsaufwande schließen soll.

Groß und mannigfaltig sind die Schwierigkeiten, die der Forstwirth im Hochgebirge zu bewältigen hat, wenn ihm kein Wegnetz oder nur ein mangelhaftes zur Verfügung steht, um seine Forstproducte, seine erzeugten Hölzer concurrenzfähig, das heißt möglichst billig auf den Markt stellen zu können.

6. Das Abführen der Hölzer mittelst Zugthiere auf Leitwegen und Waldstraßen unterliegt nicht jenen Gefahren, die der Holzlieferung auf Triftstraßen erwachsen können, wo beispielsweise der plötzliche Eintritt eines Hochwassers unberechenbaren Schaden hervorrufen kann.

7. Vereinfachung der Wirthschaftsgebahrung. Waldstraßen und Zugwege, wenn sie — und dies muß ja vorausgesetzt werden — den localen Absatzgebieten Rechnung tragen, ermöglichen den Verkauf der aufbereiteten Hölzer im Schlage selbst, und entheben dadurch den Wirthschafter von dem unter allen Umständen mißlichen und vagen Geschäfte der Holzlieferung. Speciell im Hochgebirge sind Fälle nicht selten, daß ein Unternehmer einen eingegangenen Holzlieferungs-Accord nicht einzuhalten vermag, und der nach Kreuzern berechnete Stockzins oder Gewinn muß sodann einem neuerlichen Accordabschlusse zum Opfer fallen.

An eine Schadloshaltung durch den Unternehmer, der in den meisten Fällen ein mittelloser Holzarbeiter ist, wird wohl niemals ernstlich gedacht werden können.

Eine Entlastung des Wirthschafters bleibt stets ein Gewinn; wenn er auch nicht immer in Ziffern angesprochen werden kann, so wird er dennoch da oder dort im Walde wahrnehmbar werden.

8. Verminderter Betriebsaufwand. Die Möglichkeit, den Verkauf der Hölzer bis in die nächste Nähe der Schläge oder in diese selbst verlegen zu können,

gestattet eine namhafte Verminderung des Betriebsaufwandes, da ein wichtiger Antheil der Werbungskosten von den Käufern getragen beziehungsweise übernommen wird.

9. Gestatten Leitwege und Waldstraßen die Erzielung günstigerer Verkaufsergebnisse. Gelingt es durch ein zweckmäßig angelegtes Wegnetz den Verkauf bis in die Aufbereitungsorte zurück zu verlegen und ist im Absatzgebiete der Forste eine zahlreiche Bespannung vorhanden, für welche in den Wintermonaten keine besondere Beschäftigung aufgebracht werden kann, dann dürfte ein öffentlicher licitatorischer Verkauf der Hölzer gewiß zu einem befriedigenden Ergebnisse führen, weil sich die Besitzer der arbeitslosen Zugthiere mit einem geringen Fuhrlohne begnügen werden.

10. Die Möglichkeit einer unbehinderten Auslieferung der Hölzer. Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, daß selbst bei dem besten Triftbetriebe das eine oder das andere Jahr Hölzer da oder dort im Walde oder auf der Triftstrecke zurückbleiben, die dann erst in der nächsten Triftcampagne zur Auslieferung gelangen können. Durch dieses Zurückbleiben werden in den meisten Fällen die Hölzer an ihrem Gebrauchswerthe einbüßen und im Preise sinken. Dieser Uebelstand kann bei Waldstraßen niemals eintreten und es ist daher auch keine Störung in der gesammten Wirthschaftsgebahrung zu befürchten.

In dem Abschnitte „Statik der Holzlieferung auf Holzriesen" sind die Wasserriesen nur aus dem Grunde oberflächlicher behandelt worden, weil auf weitere Erörterungen über deren Verwendbarkeit und Leistungsfähigkeit bei der Besprechung von Waldstraßen eingegangen werden sollte.

Gut und zweckmäßig angelegte Wasserriesen gestatten das Abliefern der unterschiedlichsten Hölzer; sie beschränken sich auf keine Dimension, da bekannterweise selbst Langholz auf ihnen befördert werden kann; dabei ist der Verlust, den die Hölzer an ihrer Quantität oder Qualität zu leiden haben, nahezu Null, die Lieferkosten sind unbedeutend und die Benützung der Wasserriese ist bei genügenden Speisungsvorrichtungen durch den ganzen Sommer, unter günstigen Verhältnissen selbst zu gewissen Zeiten im Winter, möglich. Diese Eigenschaften berechtigen die Wasserriesen als würdige Concurrenzanstalten den Waldstraßen gegenüber zu treten. Aus diesem Grunde erscheint ein weiteres Eingehen auf diese Bringungsanstalt, und zwar an dieser Stelle, wohl begründet und ehe wir über den Werth einer Concurrenz der Wasserriese ein Urtheil fällen wollen, sollen auch die Nachtheile derselben in Kürze namhaft gemacht werden.

Die Herstellung einer Wasserriese erfordert pro laufenden Meter einen Arbeitsaufwand von 2—2·6 Tagschichten und 0·34—0·36 Festcubikmeter rohes Holz.

Um diesen Aufwand an Arbeit, mehr dem Werthe des Holzes, läßt sich unter mittleren Verhältnissen eine ganz entsprechende Waldstraße mit solidem Oberbau herstellen. Die Waldstraßen erheischen somit kein größeres Anlagecapital als die Wasserriesen, haben aber den Vorzug der steten Dauer, während Wasserriesen unter mittleren Verhältnissen in einem Zeitraume von 10—15, ausnahmsweise in 20 Jahren erneuert werden müssen.

Selbstverständlich sind hier nur die oberirdischen oder sogenannten „geschemmelten", auf hohen Jochen geführten Wasserriesen verstanden, da die ganz in das natürliche Erdreich eingelassenen Wasserriesen, streng genommen, zu den mit Holz ausgekleideten Wasserleitungscanälen zu rechnen sind. Letztere können mehr als 40 Jahre verwendet werden, ehe an eine Auswechslung der im Boden eingefügten Hölzer geschritten werden muß.

Die jährlichen Erhaltungskosten einer Wasserriese, wobei nur das Dichten oder Stopfen der Fugen, Einziehen von neuen Stützen bei Jochen und sonstige kleine laufende Reparaturen am Rieskörper, an den Jochen und den Wassereinleitungs-

vorrichtungen inbegriffen sind, schwanken exclusive den Werth des erforderlichen Holzes zwischen 0·03—0·07 Tagschichten für den laufenden Meter.

Um den gleichen Aufwand von 30—70 Tagschichten pro Kilometer sind Waldstraßen selbst unter etwas schwierigen Verhältnissen in gutem, fahrbaren Zustande zu erhalten, es sind somit auch die Erhaltungskosten einer Waldstraße für keinen Fall höher als jene einer Wasserriese.

Um einen Vergleich des Lieferaufwandes auf Waldstraßen und Wasserriesen zu ermöglichen, soll ein concretes Beispiel Platz greifen.

Auf einer 3000^{m} langen Wasserriese erfordert das Abliefern ein Raumcubikmeters 1—2^{m} langer Drehlinge, Spälter oder Scheiter einen Arbeitsaufwand von 0·17—0·25 Tagschichten.

Denken wir uns eine Waldstraße unter ähnlichen Verhältnissen, das ist mit einem Gefälle von 5—6 Procent und einer Länge von 3000^{m}, so kann eine zweispännige Pferdefuhr pro Fahrt eine Ladung von 4 Raumcubikmeter hartes oder 5 Raumcubikmeter weiches Holz aufnehmen. Der erforderliche Leistungsaufwand beträgt pro Raumcubikmeter im ersteren Falle 0·05, im letzteren 0·04 zweispännige Pferdefuhrtage.

Um nun zwischen diesen beiden Leistungserfordernissen eine Parallele ziehen zu können, soll das Verhältniß zwischen der Fuhrschicht und der Handarbeiterschicht wie 6 : 1[1] angenommen werden.

Der Arbeitsaufwand berechnet sich daher pro Raumcubikmeter mit 0·24 bis 0·30 Tagschichten auf Waldstraßen und mit 0·17—0·25 Tagschichten auf Wasserriesen.

Schon nach Verlauf von 10 Jahren werden an der Wasserriese einzelne Fächer einer Reparatur bedürfen, andere werden sogar ganz neu herzustellen sein, so zwar, daß nach 15, längstens 20 Jahren die Wasserriese ihrer ganzen Länge nach erneuert sein wird.

Wenn auch die wiederholte Herstellung des Rieskörpers nicht den ursprünglichen Aufwand von 2—2·6 Tagschichten erfordern wird, da hierin auch die Kosten der nothwendigen Terrainausgleichung inbegriffen sind, so dürfte immerhin die erneuerte Herstellung der Riese zum mindesten eine Arbeitsleistung von 1·5—2·1 Tagschichten pro Currentmeter erheischen.

Dieser Aufwand, der sich alle 15, im günstigsten Falle alle 20 Jahre erneuert, muß dem Arbeitsaufwande auf einer Wasserriese hinzugerechnet werden und veranschlagt sich pro Jahr für eine solche pro 3000^{m} Länge auf 225—315, im Mittel auf 270 Tagschichten. Dieser Aufwand vertheilt sich nun auf das pro Jahr zur Ablieferung kommende Holzquantum und belastet einen Raumcubikmeter mit 0·06 Tagschichten, wenn das letztere zum mindesten eine Höhe von 4500 Raumcubikmeter erreicht, das heißt, der Arbeitsaufwand auf einer Wasserriese gestaltet sich erst dann günstiger als jener auf Waldstraßen mit Zugthieren, wenn das jährlich abzuliefernde Holzquantum mindestens 4500 Raumcubikmeter übersteigt.

Wir kommen somit zu dem Schlusse, daß Wasserriesen nur dann mit einem Erfolg den Waldstraßen Concurrenz zu bieten vermögen, wenn ganz bedeutende Holzmassen zur Ablieferung kommen.

Abgesehen von diesen Lieferungsergebnissen haben die Wasserriesen noch den nicht zu unterschätzenden Nachtheil, daß zu ihrer Herstellung fast ausschließlich Nutzholz verwendet werden muß, welches gegenwärtig selbst in den entlegenen Seitenthälern des Hochgebirges immer mehr und mehr an Werth gewinnt. In den Forsten des österreichisch-steiermärkischen Salzkammergutes werden auf Grund der gemachten Erfahrungen und durchgeführten Calculationen keine neuen Wasserriesen gebaut und die bestehenden nur insoweit noch verwendet, als deren Erhaltung keine allzugroßen Kosten erheischt.

[1] Im österreichisch-steiermärkischen Salzkammergute wird im Durchschnitte eine Holzknechtstagschicht mit 1 fl. entlohnt, während um den Betrag von 6 fl. eine zweispännige Pferdefuhrschicht zu haben sein dürfte.

Zur Vervollständigung des Ganzen sollen auch die Nachtheile der Waldstraßen gegenüber den natürlichen Wasserstraßen besprochen werden.

1. Die hohen Kosten der Anlage eines Weg- und Straßennetzes. Betrachten wir die Oertlichkeiten, wo mit Wenigem die vorhandenen Wasserstraßen für den Betrieb eines Holztransportes eingerichtet werden können, dann sind wohl die Kosten für den Ausbau eines Weg- und Straßennetzes, namentlich wenn auch ungünstige und schwierige Terrainverhältnisse hinzutreten, nicht ohne Bedeutung und es wird dann in den meisten Fällen der Wassertransport dem Landtransport, wenn auch vorübergehend, vorgezogen werden.

2. Die verhältnißmäßig hohen Lieferkosten. Die namhafte Differenz zwischen dem Arbeitsaufwande bei der Holzlieferung auf Waldstraßen und jenem auf Wasserriesen ist wohl nur eine scheinbare und dürfte sofort auf ihr richtiges Maß sinken, wenn alle Momente sowohl bei der einen als auch der anderen Bringungsmethode, mögen sich dieselben zu Gunsten oder Ungunsten stellen, mit in die Rechnung gezogen werden.

Hier ist eine endgiltige Entscheidung nur von Fall zu Fall und zwar mit dem Rechnenstifte in der Hand zu treffen, denn die erhaltenen Zahlen werden schon jenen Weg andeuten, der unter bestimmten und gegebenen Verhältnissen eingeschlagen werden muß, um dem Forste zu nützen und seine Erträge zu erhöhen.

3. Die Abhängigkeit von einem Theile der Bevölkerung. Es ist richtig, daß der Wirthschafter mit der Holzlieferung auf seinen Waldstraßen auf die Besitzer von Zugthieren angewiesen ist und daß er dort, wo ein Mangel an Fuhrwerksbesitzern besteht, verhältnißmäßig hohe Lieferlöhne wird zahlen müssen. Dieser Zustand wird aber gewiß nur ein vorübergehender sein, denn nur zu bald wird sich auch hier, wie bei einem jeden anderen Geschäfte, eine Concurrenz entwickeln.

Nunmehr können wir zu der Besprechung jener Einflüsse übergehen, welche den Arbeitsaufwand bei dem Abliefern der Hölzer auf Leitwegen und Waldstraßen in directer oder indirecter Weise beeinflussen.

1. Die Beschaffenheit des Gefälles. Es liegt auf der Hand, daß das Gefälle eines Weges oder einer Straße bei dem Betriebe die wichtigste Rolle spielt, denn von diesem hängt es ja zunächst und in erster Linie ab, welche Ladung pro Fahrt befördert werden kann; letztere ist aber wieder maßgebend für den erzielbaren Totalerfolg. Wir haben daher zunächst den Einfluß der Gefällsgröße, sodann jenen der Gefällsvertheilung in Erwägung zu ziehen.

Gefällsgröße. Es ist eine bekannte Thatsache, daß, je rauher und steiniger die Oberfläche einer Fahrbahn ist, desto schwieriger Lasten bergan zu ziehen sind, aber auch bergab um so leichter aufzuhalten, während bei einer glatten Oberfläche das umgekehrte Verhältniß eintritt.

Je steiler eine Waldstraße angelegt worden ist, umsomehr wird das Zugvieh angestrengt, weil es bergab durch das fortgesetzte Anhalten und bergauf durch das übermäßige Ziehen leidet. Auf solchen steilen Straßen werden Wagen und Geschirr weit früher abgenützt, desgleichen wird die Fahrbahn durch das stärkere Einhauen der Zugthiere mit den Hufen und durch das nothwendige Sperren der Räder weit rascher abgenutzt, weil sie mehr aufgerissen wird und weil, wo eine Schotterlage vorhanden ist, diese weit schneller zermalmt und verschleift wird, als auf Wegen mit mäßigem Gefälle.

Je größer das Gefälle ist, umsomehr wird das auf einer steilen Fahrbahn ablaufende Wasser den Weg beschädigen und die Anlage zahlreicher Ableitungsvorrichtungen erheischen.

Steil angelegte Waldstraßen sind immer gefährlich für den Betrieb. Sie erfordern bei dem Lastentransporte kräftiges Zugvieh, bessere und solidere Betriebsmittel, Wägen und Geschirr; es wächst somit der Capitalsaufwand bei dem Betriebe

mit der zunehmenden Steilheit der Waldstraßen. Auf einer glatten und trockenen Waldstraße läuft erfahrungsgemäß bergab ein leichter Wagen bei 2 Procent von selbst, oder es genügt ein schwaches Anhalten. Auf einer frischgeschotterten, also rauhen, kothigen oder auch nassen Waldstraße erfordert das selbstthätige Bergablaufen für leichte Wägen ein Gefälle von 3—4 Procent, für schweres Fuhrwerk ein solches von 4—5 Procent. Auf harten und glatten Gebirgsstraßen muß bekannterweise der Radschuh schon bei einem Gefälle von 5—8 Procent angewendet werden, während bei einem Gefälle von 12 Procent und bei schwerem Fuhrwerk schon 2 Radschuhe, beziehungsweise das Sperren der beiden Hinterräder nöthig wird.

Wir sehen somit, daß durch ein unrichtiges Gefälle nicht allein der directe Arbeitsaufwand bei dem Abliefern der Hölzer sondern auch die Kosten der Straßenerhaltung unverhältnißmäßig erhöht werden können.

Vom Standpunkte eines möglichst günstigen Leistungsaufwandes soll das Gefälle bei den Leitwägen nicht 15 Procent, bei den Waldstraßen nicht 10 Procent übersteigen und nur in ganz besonderen Fällen, wo allenfalls große technische Schwierigkeiten überwunden werden müssen, kann ein höheres Gefälle, jedoch nur für kurze Wegstrecken angewendet werden. Da aber das Streben nach dem geringsten Gefälle zur weitesten Weglinie führt, wodurch wieder der Leistungsaufwand vermindert wird, so gilt mit Rücksicht auf ein möglichst günstiges Ergebniß im allgemeinen der Grundsatz, mit dem Gefälle nicht über aber auch nicht zu weit unter das zulässig höchste Gefälle herabzugehen.

Gefällsvertheilung. Es genügt nicht, wenn das Durchschnittsgefälle eines Leitweges oder einer Waldstraße entspricht, es müssen auch die Grenzen innerhalb welcher sich die Gefällsverhältnisse bewegen, allen Anforderungen genügen.

Bei Leitwegen und Waldstraßen, wo die Lasten nur bergab geführt werden sollen, gilt betreffs der Gefällsvertheilung als erster Grundsatz, Rückgefälle oder Gegensteigungen zu vermeiden.

In welchen Grenzen die Gefälle schwanken können, hängt natürlich von den gegebenen Oertlichkeiten, von der Art der bedingten Wegführung und von dem relativen Höhenunterschied ab, den der Leitweg oder die Waldstraße zu überwinden hat. Es ist nicht zur Erzielung des günstigsten Leistungsaufwandes nöthig, ja in einzelnen Fällen nicht einmal erwünscht, daß die Leitwege oder Waldstraßen ein gleichmäßiges Gefälle erhalten.

In starken Krümmungen, dann an allen engen und gefährlichen Stellen, soll dem Wege ein möglichst geringes Gefälle gegeben werden, weil sonst leicht durch einen Unglücksfall der Betrieb gestört und damit auch der Leistungsaufwand beeinflußt werden könnte.

Es würde hier zu weit führen, wenn die Gesetze der Gefällsvertheilung eingehender besprochen werden sollten, die ohnedies in einem jeden Werke über Waldwegbau behandelt sind.

2. Die Situation oder der Verlauf der Weg- oder Straßenlinie. Auf Leitwegen und Waldstraßen sollen und müssen alle möglichen Holzsortimente, namentlich ohne Beschränkung der Längendimensionen, lieferbar sein, selbst dann, wenn zur Zeit des Ausbaues oder der Anlage eines neuen Weges oder einer Straße, beispielsweise für Langhölzer, kein Absatz vorhanden ist, der, mit Rücksicht auf die stete Dauer der Anlage, späterhin doch einmal sich eröffnen und als lucrativ erweisen könnte.

Eine gute Führung der Straßen- oder Weglinie beruht ausschließlich in einer richtigen Anlage der allenfalls nothwendigen Kehren und sonstigen Curven.

In der nebenstehenden Tabelle sind die Radien für verschiedene Straßenbreiten und Längendimensionen der Fuhrwerke berechnet worden.

3. Die Beschaffenheit der Wege. Auf den Arbeitsaufwand hat die Beschaffenheit des Weges oder einer Straße insoweit einen Einfluß, als es von dem

jeweiligen Zustande der Wegkrone abhängt, mit welcher Geschwindigkeit und mit welcher Maximalladung die Straße oder der Weg von den Fuhrwerken befahren werden kann. So wird sich die erzielbare Leistung auf einer Straße höher stellen, wenn die Straßenoberfläche gut abgefahren, trocken und glatt ist, als wenn dieselbe tief ausgefahrene Geleise enthält, naß oder mit einer frischen Schotterschichte überdeckt sein sollte. Es ist daher eine der ersten Bedingungen der Straßen- und Wegerhaltung die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden. So sind beispielsweise ausgefahrene Geleise sofort auszufüllen, versandete und verschlemmte Wasseranschläge, Durchlässe und Gräben zu öffnen, kurz es ist für einen ununterbrochenen Wasserabfluß vorzusorgen. Eine übertriebene Sparsamkeit bei der Straßen- und Wegerhaltung ist nicht allein Ursache eines erhöhten Arbeitsaufwandes, sondern es leidet auch die Straße in ihrem Grundbaue, so zwar, daß kleine Unterlassungen späterhin zu umfangreichen und kostspieligen Reparaturen führen können.

Bei einer Breite des Weges in Metern	und einer Länge der Fuhrwerke von										
	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
	Metern										
	ist der kleinste Halbmesser in Metern										
2	9·0	20·3	36·0	56·3	81·0	110·3	144·0	182·3	225·0	272·3	324·0
2·2	8·2	18·4	32·7	51·1	73·6	100·2	130·9	165·7	204·5	247·5	294·5
2·4	7·5	16·9	30·0	46·9	67·5	91·9	120·0	151·9	187·5	226·9	270·0
2·6	6·9	15·6	27·7	43·3	62·3	84·8	110·8	140·2	173·1	209·4	249·2
2·8	6·4	14·5	25·7	40·2	57·9	78·8	102·9	130·2	160·7	194·5	231·4
3	6·0	13·5	24·0	37·5	54·0	73·5	96·0	121·5	150·0	181·5	216·0
3·2	5·6	12·7	22·5	35·2	50·6	68·9	90·0	113·9	140·6	170·2	202·5
3·4	5·3	11·9	21·2	33·1	47·6	64·9	84·7	107·2	132·4	160·1	190·6
3·6	5·0	11·3	20·0	31·3	45·0	61·3	80·0	101·3	125·0	151·3	180·0
3·8	4·7	10·7	18·9	29·6	42·6	58·0	75·8	95·9	118·4	143·3	170·5
4	4·5	10·1	18·0	28·1	40·5	55·1	72·0	91·1	112·5	136·1	162·0
4·2	4·3	9·6	17·1	26·8	38·6	52·5	68·6	86·8	107·1	129·6	154·3
4·4	4·1	9·2	16·3	25·6	36·8	50·1	65·5	82·8	102·3	123·8	147·3
4·6	3·9	8·8	15·7	24·5	35·2	47·9	62·6	79·2	97·8	118·4	140·9
4·8	3·8	8·4	15·0	23·4	33·8	45·9	60·0	75·9	93·8	113·4	135·0
5	3·6	8·1	14·4	22·5	32·4	44·1	57·6	72·9	90·0	108·9	129·6
5·5	3·3	7·4	13·1	20·5	29·5	40·1	52·4	66·3	81·8	99·0	117·8
6	3·0	6·8	12·0	18·8	27·0	36·8	48·0	60·8	75·0	90·8	108·0
6·5	2·8	6·2	11·1	17·3	24·9	33·9	44·3	56·1	69·2	83·8	99·7
7	2·6	5·8	10·3	16·1	23·1	31·5	41·1	52·1	64·3	77·8	92·6

4. **Die Länge des Weges oder der Straße, beziehungsweise die Länge der Lieferstrecke.** Aus dem Gefälle des Weges und der momentanen Beschaffenheit der Fahrbahn resultirt zunächst die Fahrgeschwindigkeit, mit der die Zugthiere sich fortbewegen werden, während die Länge dafür maßgebend ist, wie oft ein Gespann die Lieferstrecke innerhalb eines Tages zurückzulegen vermag. Je kürzer die Wegstrecke ist, um so größere Massen werden nach ihrem Bestimmungsorte überführt werden können, vorausgesetzt, daß die Fahrzeit in genügender Weise zur Ausnützung kommen kann. So berechnet sich beispielsweise nach der Tabelle 23 der gleiche Leistungsaufwand, gleichviel ob die Wegstrecke 10 oder 15 Kilometer lang ist, weil die Tagesdauer nur eine einmalige Fahrt gestattet und der Umstand, daß bei der 10 Kilometer langen Strecke das Tagewerk früher beendet werden kann, weder auf den Leistungsaufwand noch auf den Kostenpunkt Einfluß nimmt. Um auf die Berechnung des erziel-

baren Leistungsaufwandes übergehen zu können, müssen wir zunächst ermitteln wie oft ein Gespann eine bestimmte Weglänge im Arbeitstage zurückzulegen vermag.

Nach ausgeführten statischen Versuchen vermag sich ein Zugochse in einem einspännigen Gefährt, je nach dem Gefälle und der sonstigen Wegbeschaffenheit, im Winter bei mittelguter Schlittenbahn im Mittel der Hin- und Rückfahrt mit einer Geschwindigkeit von 0·5—0·7^{m} in der Secunde fortzubewegen. Ein Pferd kann unter den gleichen Bedingungen in der Secunde eine Wegstrecke von 0·9—1·0^{m} zurücklegen, während im Sommer eine zweispannige Pferdefuhr auf Waldstraßen mit der Durchschnittsgeschwindigkeit von 1·0^{m} pro Secunde sich fortbewegen wird.

Die Tabelle 23 enthält die Anzahl der Tagesfahrten mit einem Zugochsen oder Pferd in einem einspännigen Gefährt unter der Voraussetzung, daß die Auf- und Abladezeit einen Aufwand von 16 Minutern pro Fahrt erfordert, während der folgenden Tabelle 24 eine Auf- und Abladezeit von nur 8 Minnten für jede Fahrt zu Grunde gelegt wurde. Die erstere Tabelle ist die Grundlage für die Berechnung des Leistungsaufwandes bei Ueberführung von Brennholz, die letztere für diejenige bei Ueberführung von Schnitthölzern. Als Dauer der Tagschicht sind 12 Stunden mit einer effectiven Leistung von 10 Arbeitsstunden angenommen; desgleichen wurde vorausgesetzt, daß die Lasten nur bergab zu führen sind, und daß das Abladen des Brenn- oder Nutzholzes durch einfaches Auswerfen geschieht.

Tabelle XXIII, XXIV.

Weglänge in Metern, die vom Gespann doppelt zurückgelegt werden muß	Anzahl der Tagesfahrten mit einem						Weglänge in Metern, die vom Gespann doppelt zurückgelegt werden muß	Anzahl der Tagfahrten mit einem			
	Zugochsen			Pferd				Zugochsen		Pferde	
	bei der durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von							bei der durchschnirtlichen Fahrgeschwindigkeit von			
	0·5	0·6	0·7	0·9	1·0	1·1		0·5	0·7	0·9	1·0
	Meter pro Secunde							Meter pro Secunde			
100	26	27	29	30	31	32	100	40	47	51	54
200	20	22	24	25	26	27	200	28	34	39	42
300	16	18	20	22	23	24	300	21	27	31	35
400	14	15	17	19	20	21	400	17	22	26	29
500	12	13	15	17	18	19	500	14	19	22	25
600	10	12	13	15	16	17	600	12	16	20	22
700	9	11	12	14	15	16	700	11	14	17	20
800	8	10	11	13	14	15	800	10	13	16	18
900	8	9	10	12	13	14	900	9	12	14	17
1000	7	8	9	11	12	13	1000	8	11	13	15
1200	6	7	8	10	11	11	1200	7	9	11	13
1400	5	6	7	9	10	10	1400	6	8	10	11
1600	5	5	6	8	9	9	1600	5	7	8	10
2000	4	5	5	6	7	8	2000	4	6	7	8
2500	3	4	4	5	6	6	2500	3	5	6	7
3000	3	3	4	5	5	6	3000	3	4	5	6
4000	2	2	3		4		4000	2	3	4	4
5000		2			3		5000	2	2	3	3
6000		2			3		6000	1	2	3	3
8000		1			2		8000	1	1	2	2
10000		1		1	—	2	10000	1	1	1	1
12000—15000		1			1		12000—15000	.	.	1	1

Wollte man die Anzahl der Tagesfahrten und bei bekannter Ladung den Leistungsaufwand berechnen, der einer anderen Arbeitsdauer, oder einem anderen

Ausmaße der Auf- und Abladezeit entsprechen würde, dann braucht man sich nur der einfachen Formel zu bedienen $F = \frac{3600 . a . g}{e + 60 . z . g}$, wobei F die Anzahl der Arbeitsstunden pro Tag, g die Geschwindigkeit des Zugthieres in Metern pro Secunde, e die bei einer Hin- und Rückfahrt zurückzulegenden Wegstrecke in Metern und z die Dauer der Auf- und Abladezeit pro Fahrt in Minuten bedeutet.

Die Tabelle 25 enthält die Anzahl der Fahrten, die mit einer zweispännigen Pferdefuhr auf guter Waldstraße im Sommer während 10 Arbeitsstunden unter der Annahme geleistet werden können, daß das Auf- und Abladen der Ladung in einem Zeitraum von 10 Minuten pro Fahrt bewerkstelligt wird.

Tabelle XXV.

Entfernung in Metern, die vom Gespann doppelt zurückgelegt werden muß	Anzahl der Tagesfahrten mit einer zweispännigen Pferdefuhr bei der mittleren Geschwindigkeit der Zugthiere von 1 Meter pro Secunde	Entfernung in Metern, die vom Gespann doppelt zurückgelegt werden muß	Anzahl der Tagesfahrten mit einer zweispännigen Pferdefuhr bei der mittleren Geschwindigkeit der Zugthiere von 1 Meter pro Secunde
100	45	1400	10
120	43	1600	9
140	41	1800	8
160	39	2000	7
180	37	2500	6
200	36	3000	5
250	33	4000	4
300	30	5000	3
350	27	6000	2
400	25	7000	2
450	24	8000	2
500	22	9000	2
600	20	10000	1
700	18	12000	1
800	16	14000	1
900	15	16000	1
1000	13	18000	1
1200	12		

5. **Die Art des Gespannes.** Es liegt auf der Hand, daß mit kräftigen Zugthieren und einem solid und zweckmäßig gebauten Wagen oder Schlitten größere Ladungen pro Fahrt fortzubringen sind, und daß unter solchen Verhältnissen auch günstigere Leistungserfolge zu erzielen sein werden. Von einem weiteren Einfluß auf den Arbeitsaufwand ist noch die Beschaffenheit des Geschirres und der Umstand, ob die Zugthiere, namentlich im Winter bei glatter und beeister Bahn, auch in einer zweckmäßigen Weise beschlagen sind.

6. **Die Art, der Trockengrad und das Sortiment der abzuführenden Hölzer.** Nicht allein die Beschaffenheit der Wege im Allgemeinen und jene der Zugthiere und Gespanne im Speciellen ist maßgebend, welches Holzquantum pro Fahrt geladen werden kann, sondern der erzielbare Leistungsaufwand, hängt auch noch ab von dem zu verführenden Sortimente, von der Holzart und vom Grade der Trockenheit oder von seinem Gewichte. Speciell die Art und Größe des abzuführenden Sortiments kann den zulässigen Arbeitsaufwand in nachtheiliger Art dadurch möglicherweise beeinträchtigen, daß wegen schwieriger Gewichtsausgleichung nicht bei jeder Fahrt die normale oder zulässig höchste Ladung eingenommen werden kann.

Desgleichen werden harte oder nasse und frisch geschlagene Hölzer mit Rücksicht auf ihr hohes specifisches Gewicht einen höheren Arbeitsaufwand erfordern als weiche oder gut ausgetrocknete.

7. Die Jahreszeit und die jeweiligen Witterungsverhältnisse. Im Winter bei vorzüglicher Schlittenbahn oder im Sommer auf trockenen Waldstraßen wird das Gespann mit größeren Lasten beladen werden dürfen, als zur Zeit einer mangelhaften Schlittenbahn oder bei anhaltend schlechtem Wetter, beispielsweise im Frühjahr oder Herbst, wo selbst gut angelegte Straßen zeitweilig im hohen Grad aufgefahren werden können. (Schluß des Abschnittes folgt.)

Empfiehlt sich im Odergebirge die natürliche Verjüngung oder der Kahlschlag?

Von

Forstmeister **Friedrich Baudisch**

in Groß-Wisternitz bei Olmütz.

Wenn ich mir dieses Thema zur Besprechung gewählt habe, so habe ich hierbei vorzugsweise das Waldgebiet einer größeren, nordöstlich von Olmütz gelegenen Domäne im Auge, das ich in Bezug auf den dem eigentlichen Gebirge angehörigen Theil desselben mit Ausschluß des Hügellandes in Betracht zu ziehen beabsichtige.

Um die aufgeworfene Frage entsprechend beantworten zu können, möge es mir gestattet sein, einige Worte über den Standort, welchen die Wälder im Odergebirge einnehmen, vorauszusenden. — Die Formation gehört dem Thonschiefer an, der allenthalben mehr oder weniger zu Tage tritt, bald in größeren zusammenhängenden Massen als Fels, bald als kleines loses Gestein erscheint, mitunter Flächen von größerer Ausdehnung vollkommen mit Gerölle bedeckend. — Der Waldboden ist im großen Ganzen demungeachtet als ein der Vegetation günstiger zu bezeichnen und zeigt namentlich in den Schluchten und muldenförmigen Vertiefungen eine ganz besondere Frische und Tiefgründigkeit, die ihn selbst für die Ernährung edler Laubhölzer, als der Esche und des Ahorn, geeignet erscheinen lassen, wie das Vorkommen solcher vereinzelt eingesprengter, sehr gut entwickelter Holzarten zur Genüge beweist. Nur an den mehr felsigen und stark mit Gerölle bedeckten Flächen ist die Vegetation eine äußerst spärliche, was ja bei dem Mangel an ernährungsfähigem Erdreiche an diesen Stellen auch gar nicht anders sein kann. — Das Klima ist mehr rauh als gemäßigt und gehören strenge und schneereiche Winter, sowie Spät- und Frühfröste keineswegs zu den Seltenheiten. — Die Lage ist gebirgig mit Erhebungen bis zu 600 ^{m} über die Meeresfläche; die Lehnen, obschon nicht ausgedehnt, zeichnen sich durch ganz besondere Steilheit aus und sind so ziemlich nach allen Weltgegenden abgedacht, wiewohl die Nord- und Südlehnen vorwiegen. — Das Terrain ist hierbei mannigfach von Schluchten durchschnitten und das Gebirge mit einzelnen Kuppen geziert. — Die atmosphärischen Niederschläge pflegen sowohl in Bezug auf Menge als Vertheilung in so ziemlich günstiger Weise zu erfolgen, obschon wolkenbruchartige Erscheinungen, die mit Austreten der Gewässer und bedeutenden Verheerungen an dem benachbarten Gelände verbunden sind, nicht ausgeschlossen erscheinen. Die haubaren und angehend haubaren Bestände im hiesigen Gebirge werden vorzugsweise aus Tanne und Buche in Untermischung gebildet, und läßt sich das Mischungsverhältniß im Durchschnitte etwa mit 0.7 Tanne und 0.3 Buche annehmen; nebstbei kommen, wie bereits erwähnt wurde, einzelne Exemplare von Berg- und

Spitzahorn, sowie von Esche vor. Der Wuchs dieser Bestände, die als unvollkommen und unregelmäßig bezeichnet werden müssen, ist ein günstiger und zeigen sowohl Tanne als Buche eine schöne Ausformung; leider sind die Altbestände schon zu einem erheblichen Theile überständig und stark vom Winde, der insbesondere bei der Richtung aus Nordost Schaden anzurichten pflegt, durchrissen. — Die meisten der alten schon an 150 bis 200 Jahre zählenden Bestände enthalten daher die mannigfachsten Altersabstufungen, indem sich auf den vom Winde hervorgerufenen Lücken eine neue Bestockung gebildet hat, und liefern demzufolge ein Bild, ähnlich, wie es der Plänterwald darbietet. — Die jüngeren Bestände und Culturen gehören der Fichte, in ortweiser sehr starker Untermischung von Lärche an und sind aus dem Kahlschlage hervorgegangen. Der Wuchs der Fichte ist zufriedenstellend, nicht so jener der Lärche, welche, um in hiesiger Gegend zu prosperiren, mehr einzeln und keineswegs in solch' bedeutender Menge der Fichte beigemischt werden darf.

Um nun die Frage, ob die natürliche Verjüngung oder der Kahlschlag mit nachheriger Aufforstung mit Fichte unter den geschilderten Verhältnissen zum Prinzipe zu erheben sein wird, einer Lösung zuführen zu können, erscheint es nothwendig, die Vor- und Nachtheile der beiden Verjüngungsweisen in hiesiger Gegend gegen einander abzuwägen.

Der unter den Vortheilen der natürlichen Verjüngung zunächst geltend zu machende Umstand, daß der Culturaufwand erheblich geringer als beim Kahlschlagbetriebe ist, fällt im gegebenen Falle umsomehr in das Gewicht, als der Culturaufwand für die Umwandlung gänzlich herabgekommenen Niederwälder in Nadelholz, welch' erstere Betriebsform für die hiesigen Verhältnisse niemals am Platze war, ohnedem sehr bedeutend sein wird.

Als weiterer Factor, der für die natürliche Verjüngung spricht, ist zu betonen, daß die aus dieser Verjüngungsweise hervorgegangenen Mischbestände von Tanne und Buche eine viel größere Widerstandsfähigkeit gegen Stürme zu entwickeln im Stande sein werden, als Fichtenbestände, welcher Vortheil angesichts der Thatsache, daß die Sturmverheerungen in hiesiger Gegend wirklich großartige Dimensionen anzunehmen vermögen, nicht hoch genug angeschlagen werden kann.

Die weiterhin für die natürliche Verjüngung geltend zu machenden bekannten Vortheile, daß der Boden bei dieser Art der Verjüngung niemals vollkommen von jeder Vegetation entblößt wird, ferner daß die zarten Pflänzchen unter dem Schutze der Mutterbäume leichter über die ersten Jugendgefahren, die Dürre und Fröste, welch' letztere Erscheinungen, wie bereits bemerkt, hier nicht selten aufzutreten pflegen, hinwegzukommen vermögen, kommen selbstverständlich auch in diesem Falle in Betracht. Diese beiden Umstände werden namentlich dort zu eminenter Geltung kommen, wo es sich um die Verjüngung auf felsigen und mit nahezu purem Gerölle bedeckten Partien handelt; ja auf solchen Flächen wird die natürliche Verjüngung den einzigen Weg darbieten, um überhaupt einen Wald daselbst zu erhalten.

Als Vortheile, welche zu Gunsten des Kahlschlages in das Treffen zu führen sind, muß zuvörderst berücksichtigt werden, daß die Fichte im Allgemeinen ein gesuchteres Material liefert, als die Tanne und Buche. Da jedoch die Möglichkeit vorhanden, auch bei der natürlichen Verjüngung im Wege der Nachbesserung oder auch sonstiger hiervon unabhängiger Auspflanzung zum Theile Fichten, Lärchen, ja selbst edle Laubhölzer, wie Ahorn und Esche, in gewissen Lagen sogar die Eiche in die hiesigen Bestände einzubringen, welche Holzarten dann vermöge der hohen bodenverbessernden Kraft, welche der Buche innewohnt, einen vorzüglichen Wuchs entwickeln werden, so fällt dieser Vortheil, den der Kahlschlag mit Fichtenculturen für sich hat, nicht so sehr in die Wagschale und zwar dies umsoweniger, als die vorzugsweise Brennholz liefernde und daher geringwerthigere Buche doch immer nur im untergeordneten Verhältnisse (etwa 0.3) vertreten sein wird.

Ein weiterer Vortheil des Kahlschlages und der Aufforstung mit Fichte liegt darin, daß diese letztere Holzart in einem niedrigeren Umtriebe von etwa 80 Jahren

hiergegends bewirthschaftet werden könnte, während für die im Wege der natürlichen Verjüngung zu behandelnden Mischbestände von Tanne und Buche der 100jährige Umtrieb geboten erscheint. Insolange jedoch die Absatzverhältnisse nicht einen sehr erheblichen und nachhaltigen Aufschwung zum Besseren nehmen, und insolange sich das Holzgeschäft in hiesiger Gegend innerhalb jener Bahnen bewegen wird, in die es bis jetzt eingeengt gewesen, kommt dieser Vortheil des Kahlschlagbetriebs und der Fichtenanzucht kaum in Betracht, insbesondere wenn man erwägt, daß durch den sehr bedeutenden Lichtungszuwachs, den Tanne und Buche in Folge der succesiven Vergrößerung des Wachsraumes erfahren, ebenfalls eine ansehnliche Vermehrung der Massenproduction bedingt wird.

Als weiteres zu Gunsten des Kahlschlagbetriebs sprechendes Moment muß hervorgehoben werden, daß die Abbringung der Hölzer von den hiesigen steilen Lehnen bei Führung von Kahlschlägen eine leichtere, als bei Führung von Besamungsschlägen ist. Bei der großen Steilheit der Lehnen läßt sich das erzeugte Material, bestehend außer Brennholz aus Klötzern und etwas Langhölzern durchaus nicht seitlich der Lehnen bis zu einem gewissen Punkte, etwa einer Erdriese 2c., bringen, sondern muß an jenen Stellen, wo es eben liegt, abgelassen werden, da die bloße Bewegung mit diesen Hölzern schon hinreicht, um sie zum Abgleiten zu bringen. Ist der Schlag kahl gehauen, bieten sich der Abbringung selbstverständlich weniger Hindernisse dar, wie bei der natürlichen Verjüngung, wo die abgleitenden Hölzer namentlich im langen Zustande sich gern an den übergehaltenen Samenbäumen festlegen und mitunter nur mit Aufbietung größerer Kraft wieder flott gemacht werden können; auch erleiden die Samenbäume durch das Anprallen nachtheilige Beschädigungen.

Ein anderer Vortheil des Kahlschlagbetriebs liegt wohl auch darin, daß sich derselbe auf eine kleinere Strecke beschränkt, die Aufarbeitung und Sortirung der Brennhölzer daher eine leichtere, sowie die Aufsicht und Controle eine bequemere im Entgegenhalte zur natürlichen Verjüngung ist, bei welcher der Hieb sich über eine größere Fläche zu erstrecken hat, und die bezeichneten Arbeiten durch die zerstreute Stammfällung insbesondere bei dem hiesigen schwer begehbaren Terrain erschwert werden. Ueberdies muß zu Gunsten des Kahlschlagbetriebs und der künstlichen Verjüngung sprechend der bekannte Umstand erwähnt werden, daß man bei dieser Verjüngungsweise vom Eintritt der Samenjahre unabhängig ist und daß bei der künstlichen Verjüngung die Holzausbringung ohne jede Beschädigung des Aufschlags erfolgt, während derselbe bei der natürlichen Verjüngung vielfachen Beschädigungen durch den Materialtransport namentlich in schneearmen Wintern und in einem so steilen Terrain wie hier ausgesetzt ist. Endlich läßt sich noch zu Gunsten des Kahlschlagbetriebs geltend machen, daß die erzeugten Holzwaaren im Kahlschlage leichter und besser austrocknen und länger von guter Qualität bleiben, als im Besamungsschlage, was für jede Wirthschaft von Bedeutung ist, insbesondere aber für die hiesige weil ein Theil der Brennhölzer mittelst Trift befördert wird.

Werden nun schließlich alle zu Gunsten der natürlichen Verjüngung einerseits und anderseits zu Gunsten des Kahlschlages mit der Aufforstung mit Fichte, als jener Holzart, deren Anzucht in hiesiger Gegend am meisten befürwortet werden könnte, angeführten Vortheile gegen einander abgewogen und geprüft, so wird man sich in Würdigung dessen, insbesondere aber des Umstandes, daß die natürliche Verjüngung eine nicht unerhebliche Ersparniß an Culturkosten involvirt, und noch mehr in Anbetracht dessen, daß die Erfahrungen, welche man in hiesiger Gegend in Bezug auf Sturmverheerungen gemacht hat, sehr trauriger Art gewesen sind, und daß diese Verheerungen in Rücksicht auf reine oder doch nahezu reine Fichtenbestände selbstredend in noch viel höherem Maße auftreten müßten, endlich in Anbetracht des Umstandes, daß die Walderhaltung in gewissen felsigen und mit purem Gerölle ausgestatteten Lagen lediglich nur im Wege der natürlichen Verjüngung möglich ist, entschließen müssen, letztere im eigentlichen Gebirge, mit Ausschluß der vorderen mehr den Charakter eines Hügellandes an sich tragenden Waldpartien, zum Principe zu erheben und von dem bisher daselbst practicirten Kahlschlagbetriebe mit Fichtenaufforstung abzugehen.

Ueber das Auftreten der Schütte an jungen Kiefern in Folge von Spätfrösten im Frühjahre.

Von

herzogl. Forstmeister **Georg Alers**

in Helmstedt, Braunschweig.

Forstmeister Baudisch in Buchlowitz hat im letzten August-September-Hefte dieses Blatts durch sehr anerkennenswerthe Untersuchungen auf's Neue constatirt, daß die Veranlassung der sogenannten Schütte an jungen Saat- und Pflanzkiefern in Einwirkung von Fröſten, die die Benadlung treffen, zu suchen sei. Der verehrte College hat erkannt und hat durch seine Versuche nachgewiesen, wie bei angemessenem Deckreisigschutz, 1^{m} hoch über den Pflanzen, dieselben gesund und wohlerhalten bleiben.

Seine Beobachtungen stimmen also ganz mit denen überein, welche Stein, Nördlinger und ich auf diesem Felde gemacht, und die meinerseits so oft veröffentlicht sind.

Forstmeister Baudisch hat aber auch erkannt, daß nicht nur Frühfröste im Herbste, sondern daß auch Spätfröste im Frühjahre die Schütte veranlassen können. Ich muß ihm darin vollkommen beipflichten; nur pflegen die Spätfröste lange nicht so gefahrbringend zu sein, als die Frühfröste, zumal nicht, wenn man die Kiefern möglichst spät säet oder pflanzt, und wenn sie nicht auf humosem fetten Boden sehr üppig erwachsen sind. Sind aber die gestrengen Herrn Pancratius und Servatius zu fürchterlich in ihrem Zorn, dann ist es um die Benadlung der jungen Kiefern doch auch gar leicht geschehn und selbst die heilige Petronella kann noch gefährlich werden.

In meinem Aufsatze im April-Hefte 1880 des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" habe ich übrigens gesagt, daß nicht nur Frühfröste den jungen Kiefern leicht verderblich werden können, sondern jeder stärkere Frost, dem unmittelbar warmer Sonnenschein folgt, weshalb es gerathen erscheine, die Kampanlagen in Laubholzbesamungsschlägen oder in gelichteten Nadelholzforstorten zu machen, falls solche überhaupt vorhanden wären.

Es ist sehr erfreulich, daß immer mehr Stimmen aus der Reihe der Praktiker laut werden, welche durch sorgsame Beobachtungen über die Veranlassung der Schütte Licht verbreiten, das heißt über die Schütte, deren Entstehen nach Frost und unmittelbar folgendem warmen Sonnenschein sich sofort durch ein Erblassen der Benadlung und durch eine etwas verdrehte Stellung derselben kennzeichnet, eine Veränderung, die auch mit unbewaffneten Augen gar wohl zu erkennen ist.

Wie ich schon oft hervorgehoben habe, kann das Gelbwerden und Abfallen der Nadeln junger Kiefern sehr verschiedene Ursachen haben, wodurch die Controverse über die Schütte entstanden sein wird; aber die von so vielen Seiten präcisirte Erscheinung, bei der die Benadlung der Pflänzchen abfällt, die Knospe aber bei feuchter Frühjahrswitterung sich entwickelt und der grüne zarte Trieb den Assimilationsproceß anstatt der abgefallenen Nadeln übernimmt, diese Erscheinnung ist allein den Frösten zuzuschreiben.

Ist endlich erst die wahre Entstehungsursache eines Uebels erkannt, dann pflegt es auch nicht an Mitteln zu fehlen, es zu vermeiden oder doch zu mildern.

Ich habe Kiefernsaatculturen in argen Frostlagen von Niederungen gekannt, die bis zu füglich 1^{m} Höhe alle Frühjahre in den Nadeln mehr oder weniger erfroren, und die die gelb und roth gewordenen Nadeln auch abwarfen, bis die jungen Pflanzen sich ganz geschlossen hatten und zur Dickung emporgewachsen waren, womit dann die Frosterscheinungen verschwanden.

Höchst auffällig bleibt es jedenfalls, daß man über den wahren Entstehungsgrund der Schütte so lange hat im Zweifel sein können, indem man die Nadeln junger Kiefern dem Froste gegenüber für gefeit hielt, während man in dem Erfrieren

der Benadlung junger Fichten nichts Auffälliges fand, und ebensowenig in dem Erfrieren der Belaubung von Laubhölzern.

Ich habe das stets dem Umstande zugeschrieben, daß bei der Kiefernschütte Ursache und Wirkung nicht ganz augenfällig dicht bei einander liegen; urd nur so konnte es geschehen, daß die Schüttefrage zum rothen Faden in der Forstwissenschaft wurde, an der, wie von Löffelholz-Colberg nachgewiesen hat, ungefähr 70 verschiedene Forstschriftsteller sich betheiligt haben.

Die geehrten Fachgenossen bitte ich, dem Gegenstande ferner ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden, namentlich feststellen zu wollen, ob nicht durch dichtes Bestecken der Kiefernsaat- und Pflanzbeete mit langer Heide ein eben so wirksamer Schutz der Pflanzen gegen Frostschaden erreicht werden kann als durch die kostspieligere Hordenbedeckung. Daß man die Heidestengel zugespitzt tief in den Boden einstecken muß, damit sie nicht durch Sturm- und Schneetreiben umgeworfen werden und sich alsdann brettartig auf die Pflanzen legen, erscheint selbstverständlich; ebenso, daß die Schutzmaßregel schon in der Mitte des Monats September ergriffen werde, um nicht zu spät damit zu kommen.

Im Frühjahre muß der Schutz so lange bestehen bleiben, bis strenge Nachtfröste nicht mehr zu fürchten sind, also bis gegen Mitte Mai.

Auch ich hoffe über derartige Versuche noch in diesem Blatte weitere Mittheilung machen zu können.

Literarische Berichte.

Dr. Tuisko Lorey, Ueber Baummassentafeln. Mit Beziehung auf die Untersuchungen der k. württembergischen forstlichen Versuchsstation. Tübingen, 1882, Fr. Fues.

Vorstehendes, eine akademische Festschrift der seit vorigem Jahr mit der Universität Tübingen vereinigten württembergischen Forstlehranstalt, enthält zunächst als Einleitung die historische Darstellung des Entwicklungsganges der Baummassentafeln und deren Würdigung durch die verschiedenen forstlichen Autoritäten; sodann eine Uebersicht über die Vorarbeiten und über die größere oder geringere Wahrscheinlichkeit mit dem gegebenen Material zuverlässige Tafeln construiren zu können, worauf dann zum Schluß die aus den in Württemberg aufgenommenen Probestämmen hergestellten Tafeln über den Derbholzgehalt der Fichte folgen.

Wie der Herr Verfasser selbst anerkennt, ist das vorliegende Material eigentlich noch nicht ausreichend, um für alle Altersstufen und Höhenclassen völlig sichere Resultate daraus erwarten zu können; es standen zwar 2902 Probestammaufnahmen zu Gebot, die noch dadurch besonders werthvoll wurden, daß sie blos von zwei wissenschaftlich gebildeten Hilfsarbeitern gesammelt sind, so daß die nöthige Einheit des Verfahrens mehr als anderwärts gewahrt ist; aber es fehlt doch in den höheren Altersstufen bald da bald dort die zur Bildung von sicheren Durchschnittswerthen nöthige Zahl von Stämmen. Demungeachtet entschloß sich der Herr Verfasser zur Bearbeitung, weil zur Zeit die Aufnahmen in Fichtenbeständen zu vorläufigem Abschluß gelangt sind.

Die Tafeln sind vom 21. Jahr ab für Altersabstufungen von 10 zu 10 Jahren und dann die letzte für 81 bis 100 Jahre construirt; sie stufen sich in den Höhenclassen nach ganzen Metern, beim Durchmesser nach Centimetern ab, woraus sich der große Bedarf des benöthigten Materials von selbst erklärt.

Der praktische Werth der Tafeln läßt sich freilich erst beurtheilen, wenn einmal längere Zeit damit gearbeitet worden ist; eine Vergleichung mit den bisherigen Massentafeln giebt auch keinerlei Anhaltspunkte, weil diese das Gipfel- und theilweise

noch das Astholz mit hereinziehen; immerhin darf man aber dieser neuesten Arbeit der württembergischen Versuchsstation das gleiche Vertrauen entgegenbringen, das sich die vorausgegangenen Ertragstafeln über die Buche und Fichte bereits erworben haben; und da eine andere ähnliche Bearbeitung noch nirgends stattgefunden hat, so darf man dem Herrn Verfasser für diese Veröffentlichung recht dankbar sein.

Zum Schluß werden noch verschiedene übersichtliche Zusammenstellungen der Formzahlen mitgetheilt, welche vorherrschend theoretische Bedeutung haben, aber doch noch keine sicheren Schlüsse über das Steigen und Fallen dieses Factors unter dem Einfluß des Alters oder der Höhe ziehen lassen; auch bezüglich des Durchmessers ergiebt sich noch kein ganz sicheres Resultat, obwohl in den meisten Fällen mit zunehmender Stärke die Formzahl abnimmt. Erst wenn ein viel umfangreicheres Material zur Verfügung steht, wird man auch nach diesen Seiten hin befriedigende Aufschlüsse erwarten dürfen. F.

Die Terrain-Aufnahme mit der tachymetrischen Kippregel von Tichy und Starke. Für das Selbststudium bearbeitet von Anton Schell, k. k. Professor. Mit 20 in den Text gedruckten Holzschnitten. gr. 8⁰. IV u. 48 S. u. 3 Tab. Wien 1881, Druck und Verlag von L. W. Seidel & Sohn. Preis fl. —.80.

Mit vorliegender Schrift führt der Verfasser den Freund von graphisch-tachymetrischen Arbeiten in die Einrichtung und den Gebrauch einer tachymetrischen Kippregel ein, welche hinsichtlich der Horizontal- und Verticalmessungen nach demselben Principe construirt ist, wie von demselben Autor schon in einer früheren Schrift, „Die Tachymetrie mit besonderer Berücksichtigung des Tachymeters von Tichy und Starke", beschrieben wurde; natürlich werden die besonderen Rücksichten gewürdigt, welche das graphische Verfahren erheischt. Hinsichtlich der Verwendbarkeit spricht sich der Verfasser folgendermaßen aus: „Es ist nicht zu leugnen, daß durch die Anwendung aller bisher bekannten tachymetrischen Instrumente, welche mittelbar oder unmittelbar die Horizontaldistanz und Höhe eines Punktes zu bestimmen gestatten, die kostbare Arbeitszeit auf dem Felde mehr oder weniger verlängert wird. Der ökonomische Nachtheil, welcher auf diese Weise entsteht, wird jedoch zum größten Theile dadurch compensirt, daß durch den Gebrauch dieser Gattung tachymetrischer Instrumente der größte Theil der Hausarbeit gänzlich entfällt und zugleich in technischer Beziehung der nicht zu unterschätzende Vortheil erwächst, daß man aus dem Ueberblicke, welchen die aufgenommenen Punkte gewähren, vor dem Verlassen der Station jedesmal leicht entscheiden kann, ob die Zahl der tachymetrisch bestimmten Punkte für die Construction der Schichtenlinien hinreichend ist oder nicht." Natürlich läßt sich nicht rechten darüber, ob die tachymetrische Aufnahme mit dem Theodoliten oder jene mit dem Meßtische den Vorzug verdient; es ist Geschmackssache und Sache der Uebung und Gewandtheit, welche für jeden Einzelnen entscheidet. Zu vergessen ist aber nicht der Umständlichkeiten, die an den Grenzen namentlich an den Ecken der Tischblätter eintreten und Uebergänge auf andere Blätter erheischen, sowie der größeren Schwere der Kippregel, welche die Leichtigkeit des Visirens gewiß nicht fördert, und der Nothwendigkeit jedesmal eine bestimmte Stelle der Ziehkante über das Bild des Tischstandpunktes bringen zu müssen.

Die Arbeit, welche mit großer Klarheit und Faßlichkeit für das Selbststudium geschrieben ist, kann bestens empfohlen werden. Schlesinger.

Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Herausgegeben vom Böhmischen Forstverein. Redigirt von Ludwig Schmidl, Oberforstmeister. Jahrgang 1881, 3. und 4. Heft. Prag, Commissionsverlag von Max Berwald. Preis jährlich fl. 4.—.

Das dritte Heft enthält außer den speciell für die Mitglieder des böhmischen Forstvereines bestimmten Mittheilungen und Nachrichten, außer diversen Erlässen

und Kundmachungen, und zwei die letzten Versammlungen des sächsischen und des mährisch-schlesischen Forstvereines betreffenden Berichten eine sehr beachtenswerthe Abhandlung des Landesforstinspectors für Böhmen, Herrn Forstrath Ed. **Swoboda**, über die Frage: „In welcher Weise wäre das forstliche Versuchswesen mit besonderer Rücksichtnahme auf die forstwirthschaftlichen Verhältnisse und Bedürfnisse von Böhmen zu organisiren?“ Die Vorschläge, in welchen die Ausführungen des Verfassers gipfeln, wurden vom böhmischen Forstvereine als von ihm beim diesjährigen österreichischen Forstcongreß zu stellende Anträge acceptirt, und kann daher betreffs des Inhalts derselben auf den an anderer Stelle dieses Blattes zu bringenden diesjährigen Congreßbericht verwiesen werden. — Den wesentlichsten Inhalt des vierten Heftes bildet der Bericht über die 23. Plenar- und Generalversammlung des böhmischen Forstvereines in Rakonic.

Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien. Herausgegeben und verlegt vom Forstinspector Heinrich C. **Weeber**, Vorstandstellvertreter &c. Jahrgang 1881, 1. und 2. Heft. Brünn, Preis jährlich fl. 3.—.

Das erste Heft enthält außer dem Kalendarium und diversen Mittheilungen, Versammlungsberichten und dergleichen auch einige Abhandlungen, so einen populär gehaltenen Artikel über die Abwehr der Insecten, Betrachtungen über den Holzexport Oesterreich-Ungarns u. a. m.

Den wesentlichen Inhalt des zweiten Heftes bildet der Bericht über die 34. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien vom 5. bis 7. Juli 1880 in Friedland-Ostrawitz (Mähren).

Berichte des Forstvereines für Oesterreich ob der Enns. Redigirt vom Vereinssecretär Ludwig **Dimitz**, k. k. Oberforstmeister in Gmunden. 23. Heft, 1881, 1. Theil. Gmunden 1882.

Dies Heft enthält mit Ausnahme eines Forstdirector Josef **Kargl** und Forstmeister Karl **Kampter** gewidmeten Nekrologes ausschließlich Vereinsangelegenheiten betreffende Publicationen, unter letzteren den Bericht über die 24. allgemeine Versammlung des Forstvereines für Oesterreich ob der Enns in Steyregg und Linz.

Diversa. Die Fischzucht. Von Max v. d. Borne. Zweite neubearbeitete Auflage. 8⁰. VI u. 174 S. mit 64 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1881, Paul Parey. Preis geb. fl. 1.50. — Max v. d. Borne wird unter den Schriftstellern, welche die Fischzucht und Fischerei behandeln, mit Recht zu den hervorragendsten seiner Zeit gezählt; seine Schriften gehören zu den am meisten gelesenen und beliebtesten. Letzteres gilt insbesondere von seinem trefflichen Buche „Die Fischzucht“, welches in zweiter neu bearbeiteter Auflage vor uns liegt.

Das in engem Rahmen einen reichen und mannigfaltigen Inhalt bietende Buch behandelt in der Einleitung die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reichs, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs, sodann in seinem ersten der Fischzucht gewidmeten Theile: die Versetzung der Fische, die Teichwirthschaft, die Fischzucht der Chinesen, die Gewinnung von Fischeiern (künstliche Laichstätten, künstliche Befruchtung), das Aussäen der Eier, die Fischzuchtanstalt, die Arbeiten in der Fischzuchtanstalt, den Transport von Fischeiern, den Transport lebender Fische und das Füttern der Fische. Im zweiten Theile des Buchs bespricht der Verfasser die Verbesserung der Fischerei in Flüssen und Seen und classificirt, indem er von der wohlbegründeten Ansicht ausgeht, daß der Erfolg der Fischzucht abhängig ist von der gründlichen Kenntniß einerseits der Beschaffenheit der Gewässer und andererseits der Bedingungen des Gedeihens der verschiedenen Fischarten, in der Weise, daß er die Verbreitung gewisser leitender Fischarten angiebt, aus deren Vorkommen die Beschaffen-

heit des Gewässers (Stärke der Strömung, Wasserreichthum, Beschaffenheit des Grundes, Reinheit, Klarheit, Tiefe, Temperaturschwankungen) und der darin lebenden Fischarten beurtheilt werden kann. Außerdem beantwortet der Verfasser in diesem Abschnitte die Frage: „An welchem Orte und zu welcher Zeit soll die Fischbrut ausgesetzt werden?" und theilt am Schlusse desselben eine Reihe von Beispielen günstigen Erfolges der Fischzucht mit. Der dritte Theil enthält die Classification der Fischarten, sodann die eingehende Behandlung einzelner Species, unter diesen auch des der Krebses, der seiner bekannten Stellung im Systeme wegen nur anhangsweise hätte angeführt werden sollen. Der vierte Theil endlich handelt von der Bekämpfung der zahlreichen Feinde der Fische.

Der Verfasser hat es verstanden, sein treffliches Buch durch sorgfältige Bearbeitung auf der Höhe der Zeit zu erhalten, und können wir die neue Auflage allen sich für jenen wichtigen Zweig der Thierzucht Interessirenden wärmstens empfehlen. —l.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Baranecky, P. B., Der Waldschutz. Handbuch für Waldbesitzer 2c. (in russischer Sprache). 8. 320 S. St. Petersburg 1880. fl. 6.—.

Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1881. Bearb. von Wilh. Weise. 7 Jahrg. gr. 8. IV, 78 S. Berlin, Springer. fl. —.72.

Gayer, Carl, der Waldbau. 2. verb. Aufl. Mit 88 in den Text gedruckten Holzschnitten. gr. 8. XVI, 592 S. Berlin. Parey. fl. 7.20.

Kummer, Paul, der Führer in die Pilzkunde. Anleitung zum method. leichten u. sicheren Bestimmen der in Deutschland vorkommenden Pilze mit Ausnahme der mikroskop. 2. völlig umgearb. Auflage. Mit 46 lithogr. Abbildgn. auf 4 Taf. gr. 8. IV, 188 S. Zerbst, Luppe. fl. 2.16.

Landolt, El., Bericht über das Hochgewitter am Rhein u. an der Thur am 21. Juli 1881. Mit e. (chromolith.) Karte u. (chromolith.) Längen- und Querprofilen. gr. 8. (22 S.) Zürich, Orell, Füßli & Co. fl. —.60.

Nußbaum, J. N. Ritter v., eine kleine Hausapotheke. 2. Aufl. 12. (VIII, 101 S.) Berlin, Janke. fl. —.60.

Perring, W., Lexikon für Gartenbau und Blumenzucht. Unter Mitwirkung mehrerer Fachgenossen. Handbuch für Gärtner u. Gartenliebhaber über alle Zweige d. gärtner. Betriebes mit besond. Berücksicht. d. Topfpflanzencultur, Obst- und Gemüsebau. 8. (VI, 514 S.) Leipzig, Bibliographisches Institut. fl. 3.—, geb. fl. 3.30.

Schmidlin's Anleitung zum Botanisiren und zur Anlegung von Pflanzensammlungen. 3. Aufl., vollständig neu bearb. von Otto Wünsche. Mit 245 in den Text gedr. Holzschn. 8. 458 S. Berlin, Parey. fl. 1.80.

Miscellen.

Der Verfall der Bauernwirthschaften und die Erbfolge.[1] Der rapid zunehmende Verfall unserer Bauernwirthschaften wird mit Recht zum wesentlichen Theile der gegenwärtigen Gesetzgebung über das Erbrecht betreffend landwirthschaftliche Besitzungen zugeschrieben. Bekanntlich stellt das bürgerliche Gesetzbuch diesbezüglich den

[1] Vergl. „Wr. landw. Zeitung", 1882, Nr. 11; — „Deutsche landw. Presse", IX. Jahrgang, Nr. 3.

Grundsatz fest, daß mehrere Kinder nach ihrer Zahl die Erbschaft in gleiche Theile theilen. Daß die hierdurch in der Regel bedingte Zerstückelung zu den traurigsten Folgen führt, hat die Erfahrung in eindringlichster und empfindlichster Weise gelehrt. Seitens des k. k. Ackerbau-Ministeriums über die Erbfolge in landwirthschaftliche Besitzungen verfaßte Bemerkungen sagen hierüber Folgendes: „Bei einer großen Zahl unserer landwirthschaftlichen Besitzungen kommt es vor, daß der Besitzer die aus der gleichen Erbtheilung entstandene Familienschuld aus dem Gutserträgnisse niemals abzahlen kann, außer durch Aufnahme einer anderen, in der Regel höher verzinslichen kündbaren Darlehensschuld im gleichen oder wenig geminderten Betrag. Stirbt der Besitzer mit Hinterlassung von Kindern, so wiederholt sich der gleiche Proceß; die Vertheilung seines Nachlasses erzeugt unausbleiblich wieder neue Familienschulden. Und natürlich kann jetzt der zweite Besitzer, da der erste nicht einmal die erste Familienschuld tilgen konnte, die neu zuwachsende zweite gar nicht mehr abtragen, weil er die Zinsen der neuen neben den Zinsen der alten jährlich zahlen muß. Die fortschreitende Verschuldung des mittleren und kleinen Grundbesitzes macht bei einer immer größeren Anzahl von landwirthschaftlichen Besitzungen die Capitalansammlung unmöglich und wird dadurch Ursache, daß auch die jüngeren Kinder, für welche solche Capitalien gesammelt werden sollten, weder eine gute Erziehung erhalten können, noch daß sonst für dieselben vorgesorgt werden kann. In solcher Weise ist das Princip des gleichen Erbrechtes aller Kinder in das Bauerngut, welches den jüngeren Kindern hätte Vortheil bringen sollen, für diese letzteren selbst verhängnißvoll geworden, indem es wesentlich zur allgemeinen Verschuldung und Verarmung der Bauernfamilien beigetragen hat." Diese schlimmen Folgen des Herabkommens der Bauerngüter machen sich insbesondere auch bezüglich der bäuerlichen Waldungen bemerklich, da diese vorzugsweise im Falle der Noth für die rasche Geldbeschaffung durch Versilberung der vorhandenen Holzvorräthe geeignet erscheinen. Das k. k. Ackerbau-Ministerium bereitete nun einen Gesetzentwurf vor, welcher eine Reform der zur Zeit geltenden Gesetzgebung über das Erbrecht in landwirthschaftliche Besitzungen zum Gegenstande hat, und sollen bei dieser Reform folgende Zielpunkte in's Auge gefaßt werden: Das Gesetz soll nur Anwendung finden auf landwirthschaftliche Besitzungen und deren Zugehör, nicht aber auf das sonstige bewegliche oder unbewegliche Vermögen; die Bestimmungen desselben über die Erbfolge sollen nur insoweit Anwendung finden, als der Erblasser nicht selbst eine andere gesetzlich zulässige Anordnung getroffen hat; in Ermanglung anderer giltiger letztwilliger Verfügungen soll ein bevorzugtes Erbrecht an der landwirthschaftlichen Besitzung sammt Zugehör eines der Miterben (das Anerbenrecht) stattfinden; im Allgemeinen soll dieses Anerbenrecht derart geordnet werden, daß, wenn nicht der Erblasser selbst den Anerben bestimmt hat, der ältere Sohn und dessen Nachkommenschaft den Vorzug vor den übrigen Miterben haben; falls der Uebernahmspreis, beziehungsweise die Abfindung, welche der Anerbe an die Miterben für die Uebernahme des Gutes sammt Zugehör zu zahlen hat, vom Erblasser nicht selbst rechtsgiltig bestimmt worden ist, soll dieser Preis, beziehungsweise die Abfindung an die Miterben in der Weise festgestellt werden, daß der Anerbe auf dem Gute wohl bestehen kann — es sind daher in Bezug auf die Schätzung des Gutes nach dem Ertrage und beziehungsweise in Bezug auf den Abfindungsbetrag dem oben ausgesprochenen Zwecke entsprechende Bestimmungen in das Gesetz aufnehmen. Für die weitere Behandlung des Gegenstandes wurden mehrere Fragen entworfen, nach deren Beantwortung durch die einschlägigen Behörden, Corporationen und Fachmänner die endgiltige Feststellung des Gesetzentwurfes erfolgen soll.

Torfstreu.[1] Wenn der Wald da, wo bei entwickelter Thierzucht Mangel an Stroh ist, zur Deckung des Streubedarfes auf Kosten der in der Waldwirthschaft

---

[1] „D. landw. Pr."

auf das sorglichste zu schonenden Bodenkraft herangezogen werden muß, so erscheint es wichtig, andere Streumaterialien kennen zu lernen, welche die Streunutzung im Walde entbehrlich machen. In dieser Richtung kann die Torfstreu nicht genug empfohlen werden. Man verwende womöglich nur den oberen, mit Pflanzenwurzeln durchzogenen, weniger zersetzten Torf — Moostorf, Fasertorf — und zwar nachdem er zuvor getrocknet und gut zerkleinert ist. Zu letzterem Zweck bedient man sich besonderer Maschinen, wie denn überhaupt in letzter Zeit die Nachfrage nach Torfstreu so lebhaft geworden ist, daß sich besondere Fabriken für die Bereitung der Torfstreu gebildet haben. Der in den unteren Schichten eines Torflagers sich befindende Torf, der schwarze mehr zergangene sogenannte Specktorf, ist zur Bereitung der Torfstreu nicht geeignet, da er ein bedeutend geringeres Aufsaugevermögen hat, so daß die damit gestreuten Stallungen alsbald morastig werden, und weil er außerdem reich an pflanzenschädlichen Humussäuren ist.

Das Aufsaugungsvermögen der aus zerkleinertem leichten Moostorf bereiteten Torfstreu ist nach Professor H. Schulze in Braunschweig ein sehr großes. Derselbe fand, daß 100 Theile Roggenstroh, in 5^{cm} lange Stücke geschnitten, 400 Theile Wasser, 100 Theile grobfaserige Torfstreu 584 Theile Wasser, und 100 Theile pulverförmige Torfstreu 753 Theile Wasser aufnahmen. Der Torfstreudünger besitzt, da er die festen und flüssigen Excremente der Hausthiere vollständig in sich aufgenommen hat, eine bedeutende Nährkraft.

Die Zusammensetzung der Torfarten ist sehr verschieden; an Asche kann der Torf von 0·5—50·0 Procent enthalten. Leichter Moos- oder Fasertorf hat die geringste, schwarzer, fetter, zersetzter Torf die größte Menge davon. Der Stickstoff findet sich in einer Menge von 0·50—3·08 Procent; der Wassergehalt des lufttrockenen Torfes beträgt circa 25 Procent, an Kohlenstoff enthält derselbe 45 Procent, an Wasserstoff 1·5 Procent, an chemisch gebundenem Wasser 28·5 Procent neben 25 Procent hygroskopisch gebundenem Wasser. Ueber den Gehalt an mineralischen Nährstoffen mögen nachstehende Analysen einigen Anhalt gewähren.

Analysen nach Senft:

	Schwerer, dichter schwarzer Torf	Leichter, lockerer Moostorf
Kali	0·85	0·20
Natron	—	0·84
Kalk	45·73	33·29
Magnesia	—	3·03
Eisenoxyd	6·88	25·28
Thonerde	0·90	1·38
Kieselsäure	2·26	1·03
Schwefelsäure	8·68	5·69
Chlor	0·64	0·29
Kohlensäure	17·12	18·79
Phosphorsäure	3·08	1·13
Kohle	—	—
Sand	14·42	6·79
Lufttrockener Torf ergab an Asche	8·13	5·33

Der Fichtenholzvorrath der Vereinigten Staaten. Herr C. S. Sargent giebt in dem von ihm ausgearbeiteten Censusbericht pro 1881 über die Forstcultur in der Union folgende interessante Daten. In Texas beschränken sich die Fichtenwälder auf einen hundert Meilen breiten und doppelt so langen Bezirk südlich von Red River. Während des mit dem 31. Mai 1880 endenden Jahres wurden dort 66 Millionen Fuß langnadeliger, 146 Millionen Fuß kurznadeliger und 61 Millionen Fuß Loblolly-Fichten geschlagen. Das im Staate noch stehende

Holz wird auf 26.093 Millionen Fuß kurznadeliger, 20.508 Fuß langnadeliger und 20.907 Millionen Fuß Loblolly-Fichten geschätzt. In Florida erstrecken die Fichtenwälder sich noch über den größten Theil des Staates und sind im Durchschnitte sehr reichhaltig; im letzten Censusjahre wurden 208 Millionen Fuß langnadeliger Fichten gefällt und der noch vorhandene Stand beträgt 6.615 Millionen Fuß. In Alabama sind 2,282.000 Acres Fichtenwaldungen abgeholzt und circa 600.000 durch die Terpentinbereitung beschädigt. Es stehen noch 18.886 Millionen Fuß langnadeliger und 2307 Millionen Fuß kurznadeliger Fichten; im letzten Jahre wurden 245 Millionen Fuß solcher Bäume geschlagen. In Mississippi wurde das nutzbare Holz von 2,912.000 Acres umgehauen, es stehen noch 17.200 Millionen Fuß langnadeliger und 6.775 Millionen Fuß kurznadeliger Fichten. Gefällt wurden während des letzten Jahres 180 Millionen lang- und 7 Millionen Fuß kurznadeliger Fichten.

In Minnesota, Michigan und Wiskonsin ist der Stand von harten wie von Fichtenholz angegeben. In Minnesota stehen 6.100 Millionen Fuß Weißtannen und die von dieser Holzart gefällte Menge betrug letztes Jahr 540 Millionen Fuß. 3,840.000 Acres sind mit harten Hölzern bestanden, davon wurden im Censusjahre 36 Millionen Fuß gefällt und außerdem 8 Millionen Faßdauben und 547.000 Faßböden hergestellt. Der Weißtannenvorrath in Michigan beträgt 29.000 Millionen Fuß auf der unteren und 6.000 Millionen Fuß auf der oberen Halbinsel; im Censusjahre wurden 4.400 Millionen Fuß geschlagen; mit Hartholz waren 20 Millionen Acres bestanden, der Verbrauch des letzten Jahres beziffert sich auf 441 Millionen Fuß, 163 Millionen Faßdauben und 18 Millionen Faßböden. Der Weißtannenbestand in Wiskonsin beträgt 41.000 Millionen Fuß, 2.097 Millionen Fuß wurden gefällt; die Tannenwälder bedecken 22 Millionen Acres, die Cedernsümpfe 1,365.000 Acres und enthalten diese letzteren approximativ 62 Millionen Bäume. F. v. Th.

Die Holzmühleinindustrie in Nordamerika. Im Pugetsunddistricte vom Washington-Territorium in den Vereinigten Staaten von Nordamerika wird, wie P. Smith im deutschen Handelsblatt erzählt[1], die Holzschneideindustrie in einem ganz erstaunlichen Umfange betrieben. Rings um einen Complex von schiffbaren Gewässern befinden sich die herrlichsten Forste der Welt in eminenter Ausdehnung, gebildet von nordamerikanischen Fichten-, Tannen- und Kiefernarten, sowie Rothhölzern von enormem Wuchse. Mit der Ausbeutung dieser Waldschätze beschäftigen sich zahlreiche Brettschneidemühlen von Achtung gebietendem Betriebe und Umfange. Die das Holzgeschäft betreibenden Actiengesellschaften besitzen ihre regelmäßigen Dampferlinien; viele von diesen Etablissements haben von 20 bis zu 25 Wohnhäuser in ihrer nächsten Umgebung und die Einwohnerzahl einer solchen Ortschaft umfaßt bisweilen fünf- bis sechshundert Personen. Die Zahl der tonangebenden Schneidemühlen umfaßt acht umfangreiche Etablissements, welche zusammengenommen täglich 940.000 Fuß Schneidebretter fertigstellen, wenn sie in vollem Betriebe sind, während die kleineren Mühlen in der Umgebung von Seattle, dem hauptsächlichen Holzbetriebsplatze des Districtes, außerdem täglich noch 150.000 Fuß schneiden, was für die Mühlen am Pugetsunde die Fähigkeit zu einer Gesammtproduction von nahezu 1.100.000 Fuß täglich ergiebt. Das gesammte geschnittene Holzquantum von diesen Mühlen hat in dem von 1. Juli 1880 bis 30. Juni 1881 verflossenen letzten Jahre 200,000.000 Fuß betragen. Von diesen geschnittenen Holzmengen werden 25,000.000 jährlich nach dem Auslande verschifft, während ebensoviel im Innern der Vereinigten Staaten bleiben, das übrige Quantum aber nach Californien geht. Dieser große Industriezweig ist aber thatsächlich nicht über 30 Jahre alt und ist, da die unermeßlichen Waldgebiete in der Umgebung des Pugetsundes von der Holzindustrie nur erst berührt sind, noch bedeutender weiterer Entwicklung fähig.

[1] Vergl. „Oest.-ung. Handelsbl. f. Walderzeugnisse", 1882, Nr. 8.

Ueber das geologische Alter der Coniferen macht Professor O. Heer in Zürich, der berühmte Kenner vorweltlicher Floren, im „Botanischen Centralblatt" 1882, Band IX Nr. 7, Seite 237, sehr interessante Mittheilungen. Nach diesen treten schon in der Steinkohlenformation eine Reihe von Coniferenformen auf, welche den Gruppen der Taxineen, Abietineen und Taxodieen angehören. Die Taxineen sind hier bereits durch 11 Gattungen vertreten, und lassen sich weiterhin durch alle Perioden bis in die Jetztwelt verfolgen. Die größte Formenmannigfaltigkeit scheinen sie im Jura und in der Kreide erreicht zu haben. Man kennt über 60, heute größtentheils ausgestorbene fossile Arten. Die Gattung Ginkgo tritt schon an der Grenze gegen die Trias (im Raet) auf, Taxus erscheint erst in der Tertiärperiode. — Von Abietineen kennt man in der Steinkohlenformation zwei Gattungen; im Raet, an der Grenze zwischen Trias und Jura, beginnt die Gattung Pinus, und in der Kreide findet man neben verschiedenen Föhren auch schon echte Tannen, Hemlockstannen, Fichten und Cedern. Die Taxodieen treten zum erstenmale in den oberen Grenzschichten der Steinkohlenformation (im Perm) auf, werden im Jura zahlreicher und erlangen in der Kreide sowie in der Tertiärformation große Häufigkeit und allgemeine Verbreitung. Dies gilt namentlich von den Gattungen Sequoia und Taxodium, welche letztere damals sogar bis zum 82. Grad nördlicher Breite sich erstreckte. — Araucarieen kennt man erst in der Trias; noch später, im Jura, beginnen die Cupressineen. Von diesen finden wir die heute noch lebenden Gattungen Juniperus, Thuya, Biota u. a. schon in der Tertiärperiode, zum Theil in Arten, welche denen der Jetztwelt nahestehen. Was die übrigen Gymnospermen betrifft, so sind die Cycadeen in der Steinkohlenformation noch sehr selten; erst im Jura und in der Kreide erscheinen sie in einer großen Zahl von Gattungen und Arten, welche sich bis in die arktische Zone verbreiten, sind aber schon in der Tertiärzeit von der nördlichen Hemisphäre größtentheils wieder verschwunden. — Gnetaceen treten schon im Jura auf; vielleicht gehören die dort gefundenen Reste zu einer Ephedra, welche Gattung mit Sicherheit jedoch erst aus der Tertiärperiode bekannt ist. — Unsere vorstehend kurz skizzirten Kenntnisse von der geschichtlichen Entwicklung der Coniferen sind übrigens noch zu lückenhaft, um die Aufstellung eines „Stammbaumes" dieser Pflanzenfamilie zu gestatten. Wlhm.

Ueber die Rolle des Kalkes bei der Keimung von Samen hat neuerdings Professor v. Liebenberg eine Reihe sehr sorgfältiger Untersuchungen angestellt, welche in dem 84. Bande der Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften, 1. Abtheilung, October-Heft, Jahrgang 1881, veröffentlicht sind. Ebendaselbst (71. Band, 1. Abtheilung, April-Heft 1875) hatte schon Professor Böhm in seiner Arbeit „Ueber den vegetabilischen Nährwerth der Kalksalze" gezeigt, daß Keimlinge von Phaseolus multiflorus noch vor dem völligen Verbrauche ihrer Reservenahrung absterben, wenn ihnen nicht von außen Kalk zugeführt wird. Kürzlich war das nämliche Resultat auch von Raumer und Kellermann („Ueber die Function des Kalkes im Leben der Pflanze" in „Landwirthsch. Versuchsstationen" 1880) erhalten worden. v. Liebenberg constatirte nun zunächst die Richtigkeit der erwähnten Thatsache für Phaseolus multiflorus, prüfte eine Reihe anderer Pflanzen nach dieser Richtung, studirte die Wirkung einer Zufuhr der übrigen Nährstoffe und suchte endlich auch die Function des Kalkes beim Pflanzenwachsthum zu ermitteln. Die Versuchspflanzen wurden theils in destillirtem, theils in Quellwasser (aus der Wiener Hochquellenleitung), theils in verschieden zusammengesetzten Nährlösungen wachsen gelassen und dunkel gehalten, um jede Assimilation auszuschließen. Auf solchem Wege wurde für eine größere Anzahl landwirthschaftlicher Culturpflanzen festgestellt, daß ihre Samen „in der Weise unvollständig zusammengesetzt sind, daß der Kalk in nicht genügender Menge vorhanden ist, um einen Verbrauch der Reservestoffe zu bewirken." Findet in diesen Fällen eine Kalkzufuhr von außen nicht statt, so stirbt die Keim-

pflanze bei noch reichlichem Vorhandensein von Reservenahrung ab. Für die Keimlinge mancher Pflanzen ist auch die Zufuhr noch anderer Nährstoffe vortheilhaft oder selbst nothwendig (letzteres z. B. bei der Luzerne). Nur wenige der untersuchten Pflanzen können eine Kalkzufuhr bei der Keimung entbehren (so der Raps, Senf, Mohn, Kümmel). Die Samen derselben sind von den übrigen durch höheren Kalkgehalt ausgezeichnet. Ueber die Function des Kalkes in der Pflanze ist aus den vorliegenden Untersuchungen nichts Sicheres zu schließen und bleiben wir in dieser Hinsicht vorläufig noch auf bloße Vermuthungen angewiesen. Wlhm.

Ueber die Lebensdauer der Blätter immergrüner Pflanzen hat Professor Kraus in den Sitzungsberichten der naturforschenden Gesellschaft zu Halle a/S. 1880, eine Reihe von Beobachtungen mitgetheilt,[1] welche ergeben, daß erstere bei verschiedenen Individuen einer Art, wie auch an verschiedenen Zweigen eines und desselben Individuums zwar innerhalb gewisser Grenzen schwanken kann, für die meisten Blätter einer Species aber die nämliche ist. Diese mittlere Lebensdauer der Blätter wurde bei verschiedenen immergrünen[2] Pflanzen an ihrem natürlichen Standorte (gelegentlich eines Frühjahraufenthaltes in Italien) bestimmt. Die Nadelhölzer verhalten sich in dieser Hinsicht sehr verschieden. Während die Blätter von Cupressus funebris schon im zweiten, diejenigen von Pinus Pinea und P. Pinaster schon im dritten Jahre abgestorben sind, bleiben die Nadeln bei Taxus baccata 6—8, bei Abies pectinata 5—10, bei Abies Pinsapo sogar 11—15 Jahre hindurch lebendig. Bei den Laubhölzern sind die Blätter entweder nur ein-, selten zweijährig (z. B. Olea europaea, Phillyrea angustifolia, Eucalyptus globulus) oder in gleicher Häufigkeit theils ein-, theils zweijährig (z. B. Prunus Laurocerasus, Arbutus Unedo, Rhamnus Alaternus, Erica arborea, Laurus nobilis), oder endlich regelmäßig zweijährig, nicht selten aber auch drei- bis vier- und selbst fünfjährig (z. B. Quercus Ilex, Q. Suber, Buxus, Ilex Aquifolium). Eine Lebensdauer von mehr als fünf Jahren wurde bei Laubholzblättern nicht beobachtet.

Aufzug von jungen Wildenten. Dr. Karl Ruß, Herausgeber des „Geflügelhof" schreibt darüber Folgendes: Wenn junge Wildenten glücklich aufgezogen werden sollen, so müssen dieselben in einen Raum gebracht werden, durch welchen entweder ein Strahl der Wasserleitung in einer breiten flachen Rinne geht und an einer Seite ein weites, tieferes Becken bildet; oder es muß, falls man über eine solche Wasserleitung nicht verfügen kann, das Becken (eine flache, hölzerne Wanne oder ein anderes Bassin) täglich dreimal gefüllt werden, denn, wenngleich die wilden, wie die zahmen Enten auch im schmutzigen Wasser gern umherschnattern, so kann den zarten jungen Enten das letztere doch, namentlich wenn es ihre Entleerungen und anderen Schmutz aufgenommen hat, leicht verderblich werden; je umfangreicher das Becken, desto weniger droht solche Gefahr. Beim Wechseln des Wassers wolle man sorgsam darauf achten, daß dasselbe nicht unmittelbar frisch aus einem kalten Brunnen komme, sondern vorerst mindestens eine Stunde an einem sonnigen oder sonstwie warmen Orte gestanden habe, also verschlagen sei. Die Fütterung der jungen Wildenten gleiche ganz der, welche die zahmen bekommen. Wenn sie ganz klein sind, giebt man hartgekochte Hühnereier mit frischem jungen Nesselkraut, fein gehackt, zusammen, dann wird etwas frischer weicher Käse (sogenannter Quark) darunter gerieben und nach einigen Tagen wird allmählich immer mehr Weizenkleie oder auch Haferschrot, mit Milch zu Brei angemacht, hinzugegeben. Ein Futtermittel für junge Enten, welches ihnen vortrefflich bekommt und mit Hilfe dessen sie sich gut eingewöhnen und auf's Beste gedeihen, ist das sogenannte Entenfloß (Meer- oder Wasserlinsen, auch wohl-

[1] Siehe „Bot. Centralbl.", 1882, Band IX, Nr. 3, S. 75.

[2] Immergrüne Pflanzen sind bekanntlich solche, deren alte Blätter zur Zeit der Entfaltung der neuen Laubtriebe noch nicht abgestorben sind.

Entengrütze genannt, Lemna), welches man ihnen reichlich in's Wasser schüttet. Weiche Schnecken und dgl. Gethier aus einem Sumpf fressen sie natürlich ebenfalls mit Gier. Die ganze übrige Behandlung und Verpflegung ist mit derjenigen zahmer junger Enten übereinstimmend; nur soll man nach meinen Erfahrungen bei den ersteren fast noch sorgsamer wie bei den letzteren es zu vermeiden suchen, daß sie bei naßkalter Witterung ohne Sonnenschein lange auf dem Wasser bleiben. Man treibe sie herunter in einen entsprechenden Raum, wo sie sich zusammendrängen und gegenseitig erwärmen; andernfalls kommt es vor, daß selbst Enten ertrinken. Wenn sie an eine Henne als Glucke gewöhnt sind, so ist die Gefahr nicht so groß.

Amerikanischer Fischbrutapparat[1]. Beistehende Abbildung, Fig. 16, zeigt einen amerikanischen Brutrahmen, der sowohl in einem Bruttroge, wie im Flusse selbst aufgestellt werden kann. Die Drahthorden b können durch den Rahmen a fest zusammengeschlossen werden. Alle Horden, mit Ausnahme der obersten, sind mit Fischeiern belegt; die Zwischenräume zwischen den Horden sind so klein, daß keine Eier entweichen können, und doch so groß, daß das Wasser frei durchfließen kann.

Fig. 16.



Fig. 17.

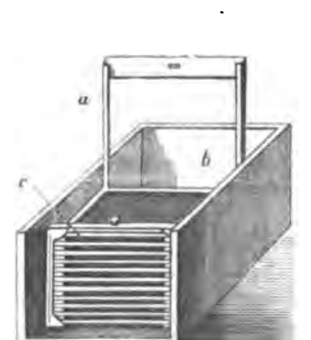


Fig. 17 zeigt ein solches, durch einen verschließbaren Rahmen verbundenes System von Drahthorden, welches in den Bruttrog b eingestellt ist. Auf der Grand-Lake-Fischzuchtanstalt im Staate Maine sind bei der Züchtung des Schoodielachses seit 1875 Drahthorden in Gebrauch, die 60cm lang und 30cm breit sind, und die je 35.000 Lachseier aufnehmen können. In den Bruttrögen werden 2—3 solcher Horden aufeinandergestellt.

Die Staatsforste Kroatien-Slavoniens und der Investitursfond. Die Staatsforste dieser beiden Länder werden seit Kurzem von einer in Agram errichteten Forstdirection bewirthschaftet, während früher das Landescommando die Aufsicht über dieselben hatte. Für die Investitur in der Militärgrenze wurde ein Complex von 30.000 Joch Wald ausgeschieden und für dessen Verwaltung ein Ausschuß bestellt. Alljährlich im Frühjahre und Herbste tritt letzterer zusammen, um die Jahresrechnungen und das nächstjährige Präliminare zu prüfen. Das Präliminare wird gleichzeitig vom Banus und dem königlichen Ackerbau-Ministerium angefertigt, hierauf jenem Ausschusse vorgelegt, und endlich Sr. Majestät dem König zur Genehmigung unterbreitet. Der aus dem Investitursforstfond erzielte Ertrag ist nach einer im Jahre 1877 erschienenen Verordnung zu $52^2/_3$ Procent für den Bau von Eisenbahnen im Grenzgebiet, zu $43^1/_3$ Procent für Regulirung des Saveflusses mit Nebenflüssen und zur Ausbauung des Wegnetzes zu verwenden, desgleichen zur Karstbewässerung und, insolange noch kein Karstaufforstungsfond existirt, zu Culturaus-

[1] „Amtlicher Bericht über die internationale Fischereiausstellung in Berlin 1880; I. Fischzucht von M. von dem Borne, H. Haack und K. Michaelis zc. Berlin, Paul Parey 1881."

lagen. — Außer diesen 30.000 Joch Investitursfond wird im Peterwardeiner und Brooder Bezirk für jene Vermögensgemeinden, deren Holzbedarf nicht gedeckt erscheint, ein so großer Altbestand ausgeschieden, daß derselbe bei geregelter Wirthschaft den gewöhnlichen Holzbedarf dieser Vermögensgemeinden zu liefern vermag. C. W.

Bewaldungsverhältnisse des deutschen Reiches. Nach den Erhebungen des k. statistischen Reichsamtes über die hauptsächlichen Bodenbenützungsarten, welche im Jahre 1878 vorgenommen wurden, sind der forstwirthschaftlichen Production in den einzelnen Staaten die nachstehendeu Flächen zugewendet:

Name des Landes	Gesammtfläche	Waldfläche	Procentantheil des Waldes an der Gesammtfläche
	Hektar		
Deutschland	53,876.892	13,838.856	25·7
Preußen	34,823.421	8,124.521	23·3
Bayern	7,586.349	2,501.948	33·0
Württemberg	1,948.445	599.515	30·8
Baden	1,473.823	553.269	37·5
Hessen	767.959	239 989	31·3
Meklenburg-Schwerin	1,330.377	223.735	16·8
Sachsen-Weimar	359.264	90.909	25·3
Meklenburg-Strelitz	292.950	57.830	19·7
Oldenburg	641.399	55.843	8·7
Braunschweig	363.658	110.250	30·3
Sachsen-Meiningen	246.840	102.965	41·7
Sachsen-Altenburg	132.535	37.129	28·1
Sachsen-Coburg-Gotha	196.774	59.923	30·5
Anhalt	229.427	55.806	24·3
Schwarzburg-Rudolstadt	94.213	42.729	45·4
Schwarzb.-Sondershausen	86.211	25.645	29·8
Waldeck	112.095	42.500	37·9
Reuß ältere Linie	31.640	11.532	36·5
Reuß jüngere Linie	81.817	30.846	37·7
Schaumburg-Lippe	34.032	7.747	22·8
Lippe-Detmold	118.875	33.872	28·5
Lübeck	29.872	3.820	12·8
Bremen	25.549	415	1·6
Hamburg	40.978	939	2·3
Elsaß-Lothringen	1,450.810	443.864	30·6

Die Entstehung der ungarischen Journalliteratur.[1] Während des Bach'schen Systems forderte der Forstmeister Szmetazrek die ungarischen Forstleute zur Gründung eines Vereines auf, der auch im Jahre 1851 unter dem Präsidium des Grafen Königsegg in's Leben trat. — Schon damals bildeten sich zwei Parteien, von welchen die eine selbstständig sein wollte, die zweite aber sich mit dem böhmischen Forstverein alliiren wollte. Weil in dieser Zeit die große Mehrzahl der ungarischen Forstbeamten aus Deutsch-Böhmen und Mähren bestand, auch an der Schemnitzer Akademie deutsch vorgetragen wurde, war der Verein deutsch; die Vereinsschrift „Mittheilungen des ungarischen Forstvereines" erschien auch in deutscher Sprache. Erst im Jahre 1860 gaben Divald und Wagner das erste Heft der „Erdészeti lapok" heraus, und so sind diese die Gründer der ungarischen forstlichen Journal-Literatur geworden. Im Jahre 1866 begannen die Verhandlungen des ungarischen Forstvereines auch schon in ungarischer Sprache geführt zu werden, von welcher Zeit an seine Mittheilungen zweispaltig in deutscher und ungarischer Sprache erschienen. In demselben Jahre gingen die „Erdészeti lapok" in das Eigenthum des Vereines über, dessen Vereinsschrift seitdem in ungarischer Sprache erscheint. C. W.

Schutz der kalifornischen Waldriesen. Der nordamerikanische Bundessecretär des Innern empfiehlt in seinem letzten Jahresberichte ganz besonders den

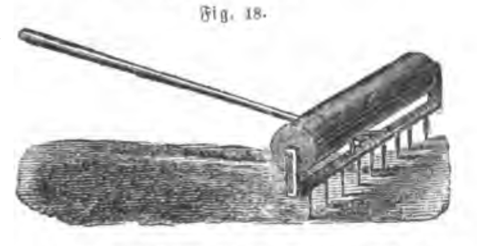
[1] Entnommen einer Denkrede Ferdinand Illés' über Karl Wagner.

Schutz der Riesenbäume in Kalifornien, speciell der immergrünen und der Riesen-Rothtanne, welche sich sowohl im nördlichen Küstengebirge wie im Süden des Staates, dreihundertfünfzig bis vierhundert Fuß hoch vorfinden und sicherlich ein Alter von mehr als tausend Jahren haben. Sie stehen auf öffentlichen, noch unverkauften Ländereien und amerikanische, wie europäische Gelehrte haben schon des öfteren die Regierung um Erhaltung dieser Naturwunder ersucht; darum verlangt jetzt Secretär Kirkwood vom Congresse die Votirung eines ähnlichen Gesetzes, wie jenes zum Schutze der berühmten Mammuthbäume, der Wellingtonien. Die Landstriche, worauf die betreffenden Baumgiganten wachsen, sollen nicht nur vom öffentlichen Verkaufe ausgeschlossen bleiben, sondern auch besondere Maßregeln noch zum Schutze der genannten angeordnet werden. F. v. T.

Fleck's Gatter zum Sägen kurzer Hölzer. Die bisherigen Sägegatter eignen sich nur zur Verarbeitung langer Hölzer, welche beim Beginn und beim Ende des Schneidens durch ihr Eigengewicht in genügend sicherer Lage gehalten werden, und sind für den Schnitt ganz kurzer Hölzer, wie sie namentlich bei der Fabrication von Faßdauben, Resonanzböden u. dgl. wo es darauf ankommt vollkommen astfreie Stücke zu erlangen, verwendet werden müssen, nicht brauchbar. Eine für solche kurze Blöcke geeignete Gattersäge ist von C. L. P. Fleck Söhne in Berlin (D. R. P. Kl. 38, Nr. 15.425 vom 10. November 1880) construirt worden; dieselbe arbeitete während ihrer Ausstellung in Halle a. S. in vortrefflicher Weise. Bezüglich der Construction verweisen wir auf „Dingler's polytechnisches Journal" (Band 243, Heft 2), welchem wir diese Notiz entnehmen.

Garten-Harke und Walze.[1] Ein ebenso einfaches als praktisches Gartenwerkzeug zeigt die beistehende Abbildung. Dasselbe besteht aus der Combination eines Rechens mit einer Walze und ist so einfach, daß es von jedem Tischler ꝛc. angefertigt werden kann.

Fig. 18.



Dicke oder dünne Sägeblätter beim Sägemühlenbetriebe? Der k. ung. Forstsecretär Eugen Belhary berichtete in „Erd. lap." (Jahrg. 1881, December-Heft) über Proben mit schwächeren und stärkeren Sägeblättern. Er verwendete Remscheid'er Sägeblätter mit einer Zahntheilung von 29mm und einer Zahnlänge von 20mm, die er in Ransome'sche Gatterrahmen spannte. Er kommt zu dem Schluß, daß sich der Verschnitt der früheren dickeren Sägeblätter zu dem der dünneren Sägeblätterr verhält wie 4 : 3. Gleichzeitig aber constatirt er, daß mit dem Ersparniß an Holz eine Zeitverlust eintritt, da die Zuschiebung vermindert werden mußte. Bei der ungvarer Säge berechnet er trotzdem einen Gewinn von jährlich fl. 2.400 rund, welcher aus der Einführung schwächerer Sägeblätter resultiren würde. B. W.

Neuer Gerbstoff. „British Trade Journal" erwähnt zu Beginn dieses Jahres einen neuen Gerbstoff von einer Buchengattung in Tasmania herstammend. Es ist die Rinde der „Myrtletrear," d. i. Fagus Cunninghami, welche von außen sehr jener der Fichte Schottlands ähnelt, während das innere Gefüge als sehr gedrängt erscheint und 7—8 Procent Gerbstoff enthält. Der Verfasser des Artikels empfiehlt aus dieser Rinde sofort an Ort und Stelle einen Extract zu bereiten und diesen zu versenden.

---

[1] Vergl. „Wiener illustrirte Gartenzeitung", Jahrgang 1882.

Parkinsonia als Heckenpflanze. B. Ricasoli macht in „Agric ital." Mittheilung über die Verwendung der Parkinsonia aculeata als Heckenpflanze. Dieselbe soll sehr gut an sandigen Meeresküsten und auf trockenem unfruchtbaren Boden gedeihen und in kurzer Zeit eine wohlfeile Hecke, undurchdringlich für Mensch und Thier bilden. Ricasoli hat im Jahre 1880 besagte Parkinsonia ausgesäet; im darauffolgenden Frühjahre 1881 wurden die Pflanzen an Ort und Stelle 2m von einander eingesetzt, und obschon im Frühjahre und im Sommer kein Tropfen Regen fiel, so standen die Pflanzen im Herbste doch im kräftigsten Gedeihen, und waren 2m hoch.

Gefräßigkeit der Feldmaus. Durch Wägungen stellte Laver („The Zoologist")[1] fest, daß eine Erdmaus (Arvicola agrestis) von einer Unze (noch nicht 30 g) Gewicht innerhalb 24 Stunden nicht weniger als 6 Drachmen (1/8 Unze) Nahrung zu sich nahm; aus diesem Verhältnisse kann man sich einen Begriff machen, welche riesige Verwüstungen diese Thiere, wenn sie in großer Menge auftreten, in Feld und Wald anrichten können.

Mittheilungen.

Der österreichische Forstcongreß 1882.

Der österreichische Forstcongreß wurde in den Tagen vom 21. bis einschließlich 23. März d. J. in den Localitäten der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien abgehalten, und zwar unter Betheiligung folgender Vereine, beziehungsweise Corporationen:

des böhmischen Forstvereins, vertreten durch Se. Durchlaucht Herrn Karl Fürst Schwarzenberg (stimmführender Vertreter), Herrn Karl Graf Bouquoy de Longueval, Herrn k. k. Forstrath und Landesforstinspector Edmund Swoboda und Herrn Forstmeister Josef Zenker,

des mährisch-schlesischen Forstvereins vertreten durch Herrn Heinrich Graf Haugwitz (stimmführender Vertreter), Herrn Arthur Baron Lederer, Herrn Forstmeister Franz Baudisch,

des österreichischen Reichsforstvereins, vertreten durch Se. Excellenz Herrn Dr. Anton Banhans, Herrn Forstdirector Dommes in Weyer (stimmführender Vertreter), Herrn k. k. Hofsecretär Karl Bauer in Wien, Herrn Gütertaxator Karl Walter in Wien;

des oberösterreichischen Forstvereins, vertreten durch Herrn Friedrich Graf Dürckheim-Montmartin (stimmführender Vertreter), Herrn k. k. Professor Regierungsrath Dr. Arthur Freiherr v. Seckendorff-Gudent,

des niederösterreichischen Forstvereins, vertreten durch Se. Excellenz Herrn Franz Graf Falkenhayn, Herrn Karl Graf v. Haugwitz (stimmführender Vertreter) und Herrn Forstrath Eduard Lemberg,

des krain-küstenländischen Forstvereins, vertreten durch Herrn k. k. Ministerialrath Anton Ritter von Rinaldini und Herrn k. k. Oberforstrath und Vereinspräsidenten Johann Salzer (stimmführender Vertreter),

des kärntnerischen Forstvereins, vertreten durch Herrn Forstinspector und Vereinspräsidenten Karl Fercher,

des Landesculturraths für Böhmen, vertreten durch Se. Durchlaucht Herrn Ferdinand Fürst Lobkowitz und Herrn Karl Graf Zedtwitz (stimmführender Vertreter),

der Forstsection der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien, vertreten durch Se. Excellenz Herrn Graf Ernst Hoyos-Sprinzenstein (stimmführender Vertreter), Se. Excellenz Herrn k. k. Oberstjägermeister Hugo Graf Traun-Abensberg; Herrn General-

[1] Vergl. „Oe. landw. Wochbl.", Jahrg. 1882. Nr. 12.

domäneninspector a. D. Josef Wessely, Herrn k. k. Forstrath und Landesforstinspector Anton Unterberger, Herrn k. k. em. Professor v. Großbauer, Herrn Wirthschaftsrath Johann Smetana,

der k. k. galizischen Landwirthschaftsgesellschaft in Lemberg, vertreten durch Herrn Reichsrathsabgeordneter Apolinarius Ritter v. Jaworski,

der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Salzburg, vertreten durch Herrn k. k. Landesforstinspector Heinrich Volkmann,

des alp- und forstwirthschaftlichen Vereines in Graz, vertreten durch Herrn k. k. Landesforstinspector Otto Pölzl,

der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Laibach, vertreten durch Herrn Reichsrathsabgeordneten Wilhelm Pfeifer,

des Vereins für Landescultur in der Bukowina, vertreten durch Herrn k. k. Ministerialrath Dr. Josef Roman Lorenz Ritter v. Liburnau,

der Forstsection der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Graz, vertreten durch Herrn Professor Johann Schmirger.

Zu Beginn der Versammlung wurde der bisherige Präsident des Vereins, Fürst Colloredo Mannsfeld, welcher durch Krankheit verhindert war an dem Congresse theilzunehmen, zum Präsidenten und Fürst Karl Schwarzenberg zum Vicepräsidenten mit Acclamation wiedergewählt. Aus dem Berichte des Durchführungscomités heben wir hervor, daß der Landesculturrath von Böhmen sich dem Congresse angeschlossen hat; die Rechnung für das Jahr 1881/82 weist einen Cassenrest von fl. 189.74 aus.

Hierauf kam die Frage zur Verhandlung:

„In welcher Weise wäre das forstliche Versuchswesen in Oesterreich mit besonderer Rücksichtnahme auf die forstwirthschaftlichen Verschiedenheiten und Bedürfnisse der einzelnen Länder zu organisiren.“

Forstrath E. Swoboda, der namens des böhmischen Forstvereins das Referat erstattet, hat der Versammlung ein von ihm ausgearbeitetes, detaillirtes, aus 20 Punkten bestehendes Organisationsstatut vorgelegt, in welchem zur Lösung der gestellten Frage im Wesentlichen gefordert wird, daß das Versuchswesen, als dessen Zweck die Gewinnung wissenschaftlicher Grundlagen für den staatlichen Schutz und die Bewirthschaftung der Wälder hingestellt wird, unter Rücksichtnahme auf die speciellen Verhältnisse der einzelnen Länder des Reichs durch den Staat zu organisiren sei und die Leitung desselben einem besonders dafür zu errichtenden Fachdepartement des k. k. Ackerbau-Ministeriums zugewiesen werden solle. Der Versuchsleitung soll als fachlicher Beirath eine ständige Conferenz zur Seite gestellt werden, bestehend außer dem Departementsvorstand als Vorsitzenden und den Fachdirigenten als Referenten der Conferenz aus: einem Vertreter der Staatsforstverwaltung, sämmtlichen Landesforstvereinen, vertreten durch je einen Delegirten, sämmtlichen forstlichen Fachschulen ebenfalls durch je einen Delegirten vertreten, den Landesforstinspectoren, sowie außerdem aus vom k. k. Ackerbau-Ministerium als ständige oder temporäre Mitglieder hinzugezogenen hervorragenden Männern des Forstfaches. Das Hauptgewicht soll auf die Errichtung zahlreicher Versuchs-, Untersuchungs- und Beobachtungsstationen für alle Gruppen und Fächer der Forschung und in allen Ländern gelegt werden. Solche Stationen sollen in der Regel auf Kosten des Staates eingerichtet und erhalten werden in den Staats- und Privatforsten, an den Fachschulen, nach Befinden auch an anderen Schulen und Forschungsanstalten.

In der sich über diesen Antrag entspinnenden Generaldebatte spricht sich k. k. Ministerialrath Dr. Ritter v. Lorenz gegen die Verlegung der Versuchsleitung in das Ministerium aus und machte außer den bedeutenden Kosten, welche diese Maßregel verursachen würde, insbesondere geltend, daß der wissenschaftliche Charakter des

Versuchswesens darunter leiden könnte. Die Versuchsleitung soll jedem Parteigetriebe absolut ferne stehen; da aber jedes Ministerium ein politisches Programm verfolge, so könne von den Gegnern oder Freunden desselben die Parteisache in die wissenschaftliche Forschung hineingetragen werden. Fernerhin wäre das Institut dann zu sehr autoritativ und erscheine hierdurch die freie Discussion gefährdet. Fürst Karl Schwarzenberg, welcher für die Anschauungen des böhmischen Forstvereins eintritt, betont die hohe volkswirthschaftliche Bedeutung des forstlichen Versuchswesens, welche es nothwendig mache, daß der Staat mit seiner vollen Autorität für dasselbe eintrete. Nachdem noch mehrere Redner sich an der Generaldebatte betheiligt haben, wird unter Zugrundelegung des vom böhmischen Forstverein erstatteten Referats in die Specialdebatte eingegangen. Nach längerer Discussion werden die drei ersten Punkte jenes Organisationsentwurfes angenommen; dieselben lauten:

1. „Zweck des forstlichen Versuchswesens ist die Gewinnung wissenschaftlicher Grundlagen für den staatlichen Schutz und für die Bewirthschaftung der Wälder; 2. das forstliche Versuchswesen ist in Oesterreich durch den Staat unter Rücksichtnahme auf die speciellen Verhältnisse der einzelnen Länder des Reiches zu organisiren; die Leitung desselben hat in der Hand des Staates zu verbleiben; die in den Ländern vorhandenen fachlichen Kräfte sind in angemessener Weise zur Mitwirkung herbeizuziehen. 3. Die Leitung des forstlichen Versuchswesens hat für alle Länder das Ackerbau-Ministerium zu führen; ihm ist das gesammte forstliche Versuchswesen mit allen seinen Gruppen und Fächern zu unterstellen."

Der nächste Punkt des vom böhmischen Forstverein beantragten Organisationsentwurfes:

4. „Demgemäß hat die forstliche Versuchsleitung ein besonderes Fachdepartement des Ackerbau-Ministeriums unter einem eigenen Departementsvorstand als administrativen Leiter des Versuchswesens und Referenten für dasselbe im Ministerium zu bilden."

ruft eine lebhafte Debatte hervor und wird von mehreren Seiten, insbesondere von Herrn k. k. Ministerialrath Ritter v. Lorenz auf das Nachdrücklichste bekämpft. Auf Antrag des Letzteren wird für diesen Punkt, in Zusammenziehung mit dem nächsten, folgende Formulirung mit 7 gegen 5 Stimmen angenommen:

5. „Die fachliche Führung wird einem Leiter übertragen, und bei der Detail-Organisirung, sowie bei der Durchführung wird für das Zusammenwirken aller fachlich betheiligten Departements, Behörden und Corporationen, sowie für die vollständige Vertretung folgender drei Hauptgruppen Sorge getragen: 1. einer forstwirthschaftlichen Versuchsgruppe für das forstliche Productions- und Gewerbewesen ɩc.; 2. einer naturwissenschaftlichen Untersuchungsgruppe, und 3. einer forstlich-meteorologischen Beobachtungsgruppe."

Daraufhin erklärte Fürst Schwarzenberg nach einer kurzen Berathung mit den andern Delegirten des böhmischen Forstvereins, daß die Delegirten dieses Vereins in Folge dieses Abstimmungsergebnisses an der weiteren Berathung des Referates nicht theilnehmen können und die gestellten Anträge zurückziehen; ebenso erklärten die Delegirten von Mähren und Niederösterreich, sich der Abstimmung über die weiteren Punkte des Referats enthalten zu wollen. In Folge dessen wurde beschlossen, die weitere Verhandlung bis zur nächsten Sitzung zu vertagen.

In der zweiten Sitzung am 29. März d. J. wird nach längerer Debatte ein Vermittlungsvorschlag des böhmischen Forstvereins, durch welchen es demselben ermöglicht würde, sein Referat über das forstliche Versuchswesen fortzusetzen, in folgender Fassung angenommen:

„Die forstliche Versuchsleitung, an deren Spitze der fachliche Leiter steht, soll in einer solchen Weise mit dem Ackerbau-Ministerium verbunden werden, daß der fachliche und geschäftliche Verkehr und die gesammten Agenden nur unter der Autorität dieses Ministeriums erfolgen."

Diesem Antrag war seitens des böhmischen Forstvereins als Motiv die Erklärung vorausgeschickt worden, daß derselbe in der Uebertragung der forstlichen Versuchsleitung aus dem Ackerbau-Ministerium an die Person eines Versuchsleiters einen wesentlichen Nachtheil erblicken müsse, welcher geeignet erscheine, die Durchführung des Hauptgrundsatzes seiner Vorlage, betreffend die ausgedehnteste Mitwirkung der Fachkreise aller Länder, unmöglich zu machen. Nach Annahme jenes Compromißantrages als Punkt 5 der Vorlage werden noch die weiteren 15 Punkte derselben in rascher Aufeinanderfolge einstimmig angenommen. Diese Punkte bestimmen im Wesentlichen die Zusammensetzung der Versuchsleitung, sowie des fachlichen Beirathes, normiren die Errichtung ausreichender Versuchs-, Untersuchungs- und Beobachtungsstationen, bestimmen die Details der Einrichtung, Instruirung und periodischen Publicationen dieser Stationen und betreffen endlich die Einstellung des entstehenden Gelderfordernisses in den Etat des Ackerbau-Ministeriums.

Weiterer Gegenstand der Tagesordnung ist das Referat der Forstsection der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien über das Thema:

„Vor- und Nachtheile des bäuerlichen Gemeinwaldes, wie dessen gemeinsamen Betriebes; wo ist diese Gemeinsamkeit am Platze und wie weit soll sie gehen; wie wären die bezüglichen Genossenschaften einzurichten?"

Der wesentliche Inhalt dieses von dem Generalinspector a. D. Josef Wessely erstatteten Referats ist etwa folgender:[1] Die volle Freiheit des Grundbesitzes, das ist das ungeschmälerte Verfügungsrecht des Eigenthümers über seinen Grund und Boden sei als eine Grundbedingung ersprießlicher Wirthschaft anzusehen. Diese Ersprießlichkeit finde jedoch ihre Grenzen vornehmlich in der Größe des Grundbesitzes, indem es nämlich oft im Interesse kleiner Grundbesitzer behufs Erzielung eines größeren wirthschaftliches Erfolges gelegen sei, ein Stück ihres Verfügungsrechtes zu Gunsten einer sogenannten Wirthschaftsgenossenschaft aufzugeben. In welchen Fällen nun Wirthschaftsgenossenschaften von bäuerlichen Waldbesitzern am Platze sind, bestimmen nachstehende Anträge: 1. Nur solche Wälder eignen sich für eine Genossenschaft, welche, wenn nicht gerade zusammenhängend, doch in genügender territorialer Nachbarschaft stehen. 2. Die Gemeinsamkeit soll nur so weit gehen, als sie entschiedene Vortheile bietet. 3. Die Genossenschaft soll geregelt, also nach der modernen Auffassung eine Corporation mit eigenem Statut, Verwaltungsausschuß, Vorstand und Executivorgan sein. 4. Der Beitritt zur Genossenschaft und deren Einrichtung soll dem freien Willen der Einzelnen überlassen bleiben. 5. Wo Interessen von einer Bedeutung, daß man sie als für die öffentliche Wohlfahrt wichtig bezeichnet kann, den gemeinsamen Betrieb von Wäldern (Bann- oder Schutzwald) fordern, welche unter verschiedenen Eigenthümern vertheilt sind, möge man — ohne Zwanganwendung — trachten, diese Wälder in das Eigenthum derjenigen moralischen oder physischen Person zu überführen, in deren Interesse hauptsächlich die gute Erhaltung dieser Wälder liegt. 6. Was die Wälder betrifft, welche bei den noch ausständigen Servitutsablösungen auf die Bauern entfallen werden, so möge das Gesetz, wenn es schon über deren Zukunft etwas bestimmen will, höchstens vorschreiben: die Waldabtretung soll, sofern gewichtige wirthschaftliche Motive dies dringend erheischen oder die Interessenten es selber wünschen, an wohlabgetheilte Gemeinschaften statthaben. Die Gemeinsamkeit ist dann zweckmäßig zu regeln und hat nur so weit zu gehen, als solches eben von den gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen gefordert wird.

Diese Anträge werden von mehreren Rednern heftig angegriffen, da sie mit den früheren Beschlüssen des Congresses, welcher sich wiederholt für die möglichste Begünstigung, in gewissen Fällen sogar für die zwangsweise Bildung von Waldgenossenschaften ausgesprochen hat, geradezu in Widerspruch stehen. Nachdem der Vorsitzende, Vicepräsident Fürst Karl Schwarzenberg, betont hat, daß das vorliegende Thema

---

[1] Vergl. „Wr. allg. Zeitung."

vom vorjährigen Congresse auf die Tagesordnung des diesjährigen Forstcongresses gesetzt worden ist, wird beschlossen in der nächsten Sitzung in die Specialdebatte einzugehen.

In der dritten Sitzung am 22. März d. J. lehnte der Congreß, indem er an dem früher von ihm vertretenen Principe festhielt, daß das Privatinteresse des bäuerlichen Waldbesitzes dem allgemeinen Interesse der Erhaltung großer Forstcomplexe unterzuordnen sei, sämmtliche von der Forstsection der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien gestellte Anträge ab, und acceptirte folgende von den Delegirten beziehentlich Hofsecretär Bauer und Ministerialrath Rinaldini beantragten Sätze:

1. Die genossenschaftliche Einrichtung für alle in gemeinschaftlichem privatrechtlichem Besitz und in gemeinschaftlicher Benützung stehenden Waldungen ist im Interesse der Aufrechthaltung der forstlichen Rechtsordnung und der Sicherung des nachhaltigen Ertrages des gemeinsamen Waldes lebhaft zu wünschen;

2. die Organisation der Genossenschaft soll immer mit Rücksichtnahme auf die im Punkt 1 hervorgehobenen Interessen nach den örtlichen und sonstigen Verhältnissen des Einzelfalles eingerichtet werden. Selbstverständlich soll dieselbe den über solche Gemeinschaftswaldungen geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

Nachdem hiermit die Verhandlungen über die auf der Tagesordnung des Congresses stehenden Berathungsgegenstände erschöpft worden sind, empfiehlt der Vorsitzende Fürst Karl Schwarzenberg noch die Annahme des folgenden von Grafen Karl Zedtwitz als Vertreter des böhmischen Landesculturraths gestellten Dringlichkeits-Antrags:

Der Congreß wolle beschließen: es sei unverweilt an die Regierung und an die beiden Häuser des Reichsrathes die Bitte zu richten, die österreichische Forstproduction dadurch in Schutz zu nehmen, daß der im Zolltarifsentwurfe der Regierungsvorlage ausgesprochene Grundsatz der Rohproductenzölle auch auf die Forstproducte Anwendung finde und demgemäß die im Zolltarifsentwurfe bei der Einfuhr dermalen als frei bezeichnete Artikel: Brennholz, Holzborke, Werkholz, Faßdauben, Sägewaaren und Holzkohle in derselben Höhe als zollpflichtig bestimmt werden, wie dies bei der Ausfuhr nach dem Gebiete des Deutschen Reiches der Fall ist."

Derselbe wird einhellig angenommen.

Die Versammlung beschloß hierauf, daß auch im nächsten Jahre ein Forstcongreß abzuhalten sei, und nahm als Berathungsgegenstände für denselben die „Organisirung der politischen Forstaufsicht" und eventuell den Arbeitsplan zur Verfassung einer allgemeinen österreichischen Forststatistik in Aussicht. Als Durchführungscomité wurde das bisherige wiedergewählt.

Administrativversammlung des österreichischen Reichsforstvereins. Am 20. März d. J. wurde im Locale der wiener Landwirthschaftsgesellschaft die diesjährige Administrativversammlung des österreichischen Reichsforstvereins unter dem Vorsitze Sr. Excellenz des Herrn Minister a. D. Banhans, später unter demjenigen des Vicepräsidenten Herrn k. k. Hofrath Christian R. v. Pichler, und unter Betheiligung von etwa 30 Mitgliedern abgehalten. Nach Begrüßung der Versammlung durch den Präsidenten wurde vom Directorialmitgliede Herrn Hofsecretär Karl Bauer der Bericht über die Thätigkeit des Directoriums seit Mai 1879 bis Ende 1881 erstattet. Nach diesem Bericht betrugen i. J. 1881 die Einnahmen fl. 2.668.87, die Ausgaben fl. 2891.93, so daß sich ein Deficit von fl. 223.06 ergab. Der Mitgliederstand beträgt gegenwärtig 333, die Zahl der Abonnenten der Vereinsschrift 140.

Hierauf wurde die Wahl des Präsidentenstellvertreters an Stelle des aus dem Directorium ausgetretenen bisherigen Präsidentenstellvertreters Freiherrn v. Berg, sowie die Neuwahl von 11 Directorialmitgliedern vorgenommen. Es wurden gewählt zum Präsidentenstellvertreter: Karl Bauer, k. k. Hofsecretär in Wien, — als Directorialmitglieder: Hermann Brettschneider, Generaldomäneninspector in Wien (neugewählt); Albert Dommes, Forstdirector in Weyer (wieder-

gewählt); Josef Pitasch, k. k. Forstmeister in Wien (wiedergewählt); Gustav Hempel, k. k. o. ö. Professor in Wien (wiedergewählt); Friedrich Horny, fürstlich Liechtenstein'scher Forstreferent in Wien (neugewählt); Christian Lippert, k. k. Oberforstrath in Wien (wiedergewählt); Karl Peyrer, k. k. Ministerialrath in Wien (wiedergewählt); Ritter v. Rinaldini, k. k. Ministerialrath in Wien (neugewählt); Wenzel Sperl, Forstinspector der Staatseisenbahngesellschaft in Wien (neugewählt); Wilhelm Stöger, erzherzoglich Leopold'scher Forstdirector in Hörnstein (neugewählt).

Ein weiterer Gegenstand der Tagesordnung war die Beschlußfassung über die nächste Wanderversammlung des Vereins. Die Versammlung acceptirte diesbezüglich einstimmig den Vorschlag des Directoriums, die diesjährige Wanderversammlung in Triest, im Anschlusse an die dort stattfindende Ausstellung, abzuhalten.

Den letzten Gegenstand der Berathungen bildete die zukünftige Gestaltung und Redaction der Vereinsschrift, da der bisherige Redacteur, Herr Generaldomäneninspector und Akademiedirector a. D. Josef Wessely, durch Gesundheitsrücksichten genöthigt worden war, die Redaction niederzulegen. Demselben wurde seitens der Versammlung der Dank für die bisherige langjährige und verdienstvolle Führung der Redaction der Vereinsschrift votirt. Der vom Directorium gestellte Antrag: die Vereinsschrift mit Hinblick auf die finanziellen Verhältnisse des Vereins und die Schwierigkeit, für dieselbe in ihrer gegenwärtigen Form als Monatsschrift einen geeigneten Redacteur zu finden, vom nächsten Jahr an als Vierteljahrschrift erscheinen zu lassen und die Redaction derselben dem Directorialmitgliede Herrn k. k. Ministerialrath Robert Micklitz zu übergeben, welcher letztere die Fortführung der Herausgabe vom April bis Schluß d. J. in der bisherigen Weise übernehmen würde, ferner den Jahresbeitrag auf fl. 5.— herabzusetzen, — rief eine lebhafte Debatte hervor, an welcher sich die Herren k. k. Hofsecretär Bauer als Referent des Directoriums, k. k. Ministerialrath Micklitz, Forstmeister Zenker aus Pisek und Andere einerseits und Herr Generaldomäneninspector a. D. Josef Wessely andererseits betheiligten. Nachdem ein Vermittlungsvorschlag des Letztgenannten: Die Frage der zukünftigen Gestaltung und Redaction der Vereinsschrift bis zum nächsten Jahre offen zu halten und bis dahin die Herausgabe unter der Redaction des Herrn k. k. Ministerialrath Micklitz in der bisherigen Weise zu bewirken, verworfen worden war, wurde der Antrag des Directoriums mit bedeutender Majorität (gegen zwei Stimmen) zum Beschlusse erhoben.

Im Anschluß an die Verhandlungen hielt Herr Forstrath Ritter v. Guttenberg einen Vortrag über die Organisation des forstlichen Versuchswesens, in welchem derselbe die Anlehnung des forstlichen Versuchswesens an die Hochschule für Bodencultur und eine collegiale Leitung desselben befürwortet, und unter Anderm die durch den böhmischen Forstverein vertretene Ansicht bekämpft, daß das Versuchswesen in erster Reihe die wissenschaftliche Grundlage für den gesetzlichen Schutz der Wälder zu beschaffen habe; wichtigste Aufgabe desselben sei die unmittelbare Förderung der Forstwissenschaft und Forstwirthschaft.

Den Grabner-Denkmalfond betreffende Versammlung. Am 20. März d. J., wurde im Locale der k. k. wiener Landwirthschaftsgesellschaft im Kreise derjenigen, welche sich seinerzeit durch Spenden an der Errichtung des Grabner-Denkmals betheiligt hatten, eine Versammlung abgehalten. Gegenstand der Berathungen war die Verwendung des nach Aufstellung des Grabner-Denkmals in der k. k. Hochschule für Bodencultur vom Grabner-Denkmalfond noch verbliebenen Restes von fl. 2934.38. Seitens des Directoriums des Reichsforstvereins wurde ein Statut vorgelegt dessen Bestimmungen im Wesentlichen folgende sind:

1. Der vom Grabner-Denkmalfond verbliebene Rest von fl. 2934.38 hat als Grabner-Gedächtnißfond eine dauernde Capitalsanlage zu bilden.



2. Die Verfügung über diesen Fond steht ausschließlich dem österreichischen Reichsforstvereine zu. Bei persönlichen Unterstützungen hat derselbe auf die Nachkommen Grabner's besonders Rücksicht zu nehmen.

3. Das Directorium des österreichischen Reichsforstvereines verwaltet den Fond unentgeltlich.

4. Für die Anlage des Fondes ist die „Erste österreichische Sparcassa in Wien" bestimmt.

5. Der österreichische Reichsforstverein behandelt und verrechnet den Grabner-Denkmalfond stets selbstständig und getrennt vom übrigen Vereinsvermögen.

6. Die Zinsen des Fondes sind solange zum Capital zu schlagen bis dieser mindestens den Betrag von fl. 3000 erreicht hat. Dasselbe gilt für etwa später eintretende Verminderungen des Fondes.

7. Die jährlichen Capitalszinsen sind zur Förderung der forstlichen Interessen Oesterreich-Ungarns zu verwenden und zwar namentlich zu Reise- und Studienstipendien, zu Prämien für hervorragende practische und wissenschaftliche Leistungen, zur Honorirung besonders wünschenswerther literarischer Leistungen und zu Preisausschreibungen für solche, endlich zur Unterstützung verdienter, bedürftiger Forstwirthe.

8. Ueber die jeweilige Verwendung der Zinsen entscheidet die Generalversammlung des Vereines über Vorschlag seines Directoriums.

9. Jedes ständige Mitglied des österreichischen Reichsforstvereines ist berechtigt Verwendungsvorschläge zu machen.

10. Die Zinsen des laufenden Jahres betreffende Verwendungsvorschläge bedürfen zur Genehmigung der einfachen Majorität der Versammlung; sich auf die Zinsen auch des nächst darauffolgenden Jahres erstreckende Verwendungsvorschläge der Zweidrittelmajorität. Ueber zwei Jahre hinaus darf die Generalversammlung nicht über die Zinsen verfügen.

11. Die Ausführung der beschlossenen Verwendung ist Sache des Directoriums des Reichsforstvereins.

12. Bis zum Schlusse eines Sonnenjahres nicht verwendete Zinsen sind zum Capital zu schlagen.

13. Dem Fond weiterhin gewidmete Spenden sind, soweit die Spenden nicht ausdrücklich anders verfügen, zum Capital zu schlagen.

14. Die Bestimmungen sub 1, 2, 3, 4, 5, 6, 16 und 17 sind unabänderlich, betreffs der übrigen bedürfen Abänderungsanträge behufs Annahme der Zweidrittelmajorität der Generalversammlung, oder falls diese Stimmanzahl sich nicht ergiebt und das Directorium an ihnen festhält, der einfachen Majorität zwei auf einander folgender Generalversammlungen.

15. Das Directorium erstattet in einem besonderen Abschnitte seines jährlichen Geschäftsberichtes über die Verwaltung und alle sonstigen Angelegenheiten des Fonds Bericht an die Generalversammlung.

16. Im Falle der Vereinigung des österreichischen Reichsforstvereines mit einer anderen Agriculturgesellschaft geht an diese die Verwaltung des Fonds unter Festhaltung der Statuten über.

17. Im Falle der Auflösung des Reichsforstvereins überträgt derselbe einer anderen forstlichen Gesellschaft oder einem andern forstlichen Institut die Verwaltung des Fonds unter Aufrechthaltung des Statuts.

Dieser vom Reichsforstvereine in Antrag gebrachte Statutenentwurf wurde von der Versammlung zum Beschlusse erhoben.

Oesterreichs forstliches Versuchswesen und Forststatistik in den letzten vier Jahren.

Forstliches Versuchswesen.[1] Die forstliche Versuchsanstalt in Wien beschäftigte sich nach Vollendung der Untersuchungen über den Festgehalt der Raummaße und das Gewicht der Hölzer mit ausgedehnten Formzahlermittlungen an der

[1] Vergl. S. 271 ff. des „Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums 1877—80."

Schwarzkiefer behufs Aufstellung von Massentafeln dieser Holzart. Nebenher liefen zahlreiche Stammanalysen und Borken-, Procent- und Gewichtsermittlungen. Die gefundenen Resultate werden in den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" veröffentlicht werden, außerdem beabsichtigt aber auch die Versuchsanstalt eine ausführliche Monographie der Schwarzkiefer zu ediren, von welcher bereits ein Theil im Sommer 1881 erschienen ist.

Der Leiter des forstlichen Versuchswesens, Professor Dr. Freiherr von Seckendorff, übersetzte im Auftrage des Ackerbauministeriums Demontzey's „Studien über die Arbeiten der Wiederbewaldung und Berasung der Gebirge" und veröffentlichte statt eines officiellen Berichtes über die pariser Weltausstellung, zu welcher er vom Ministerium entsandt worden war, eine größere Schrift: „Die forstlichen Verhältnisse Frankreichs."

Ein Adjunct, Dr. Möller, wurde auf die Nebenstation der Versuchsleitung Mariabrunn exponirt, um dort ausgedehnte Forstgartenversuche auszuführen.

Eine Menge interessanter Versuche über die Schwarzkiefer, über die Bedeckung der Saatkämpe, über die freie Kohlensäure im Boden u. s. w. wurden ausgeführt und an verschiedenen Orten veröffentlicht. („Allgemeine Forst- und Jagdzeitung", „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs", „Wollny's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik", „Ausstellungsberichte" [Faesy & Frick], „Dingler's polytechnisches Journal".)

Fürst Colloredo stellte der Versuchsleitung auf seiner Domäne Dobrisch den Grund und Boden sowie die Geldmittel für eine große Versuchs-, Pflanz- und Saatschule zur Verfügung. Im Jahre 1878 konnten hier bereits waldbauliche Versuche vorgenommen werden, über welche in den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" berichtet wurde.

In Angriff genommen sind Versuche über den Einfluß der Düngung auf die Waldbäume, vergleichende Harzungsversuche, Versuche über den Einfluß der Quellungsmittel auf die Keimkraft der Samen u. s. w.

Ein Mitarbeiter der Versuchsanstalt, Oberförster Wachtel, beschäftigte sich nur mit den entomologischen Fragen.

Professor Hempel untersucht den Einfluß der Aufastung auf den Zuwachs der Waldbäume. Adjunct v. Thümen studirte die verschiedenartigsten Pilzkrankheiten. Die Professoren Gollner (Prag), Mikolaschek (Reichenberg) und Nördlinger (Tübingen) untersuchten den Einfluß der Harznutzung auf die technischen Eigenschaften des Schwarzkiefernholzes. — Ingenieur Professor Steiner (Prag) und Ingenieur Petraschek (Weyer) lieferten Untersuchungen aus dem Holztransportwesen.

Dem meteorologischen Theile des forstlichen Versuchswesens steht Ministerialrath Dr. Lorenz Ritter v. Liburnau vor. Die einstweiligen Arbeiten nach dieser Richtung hin waren mehr vorbereitender Natur, weil für ein ausgedehntes Netz von Beobachtungsstationen die Mittel vor der Hand noch nicht verfügbar waren. So wurden praktische Instrumente und Vorrichtungen erfunden, welche demnächst zur Anwendung kommen sollen; soviel als möglich wurden aber auch bereits Untersuchungen ausgeführt, so z. B. die des Dr. v. Höhnel über die Mengen von Wasserdampf, welche durch Transspiration der verschiedenen Arten von Waldbäumen zu den verschiedenen Jahreszeiten an die Luft abgegeben werden, die des Dr. Riegler über die Wassermengen, welche bei Niederschlägen längs der Baumstämme zum Boden herabgeführt werden, über den verschiedenen Feuchtigkeitsgrad der Luft, je nachdem sich dieselbe über kahlem Boden, über Grasflächen, Getreidefeldern oder Waldpflanzen befindet, u. a. m.

Mit Hilfe von zum größten Theile Privatwidmungen wurden Specialstationen auf dem kahlen Karste und dem benachbarten Waldgebiete eingerichtet; außerdem wurden an 70 k. k. Forstverwalter vollkommen gleiche Regenmesser vertheilt.

Ministerialrath Dr. Lorenz gelang es auf dem internationalen Meteorologencongreß zu Rom im Jahre 1879 die Aufmerksamkeit des Congresses auf die Agrar-

meteorologie zu lenken. Die Folge hiervon war die Abhaltung einer internationalen Conferenz für Agrarmeteorologie zu Wien im September 1880. Diese Conferenz sprach sich durchaus günstig über das Programm und die Arbeiten Oesterreichs auf dem Gebiete der Agrarmeteorologie, also auch der forstlichen Meteorologie, aus und betonte insbesondere, daß die weitere Verfolgung bestimmter wichtiger Specialfragen von den Specialisten der Land- und Forstwirthschaft ausgeführt werden müsse. Anknüpfend hieran glaubt das Ackerbauministerium, eine entsprechende Staatsdotation für die Agrarmeteorologie erwarten zu dürfen, weil die definitive Aufnahme einer Versuchsreihe und die Fortsetzung derselben ohne sichere Mittel undenkbar ist.

Forststatistik.[1] Es ist den Lesern unseres Blattes bekannt, daß beim k. k. Ackerbauministerium ein „statistischer Dienst" besteht, und daß die gemachten Erhebungen seit dem Jahre 1874 alljährlich durch das statistische Jahrbuch veröffentlicht werden.

Aus den bis zum Jahre 1877 gewonnenen Daten wurde im Jahre 1878 ein „Atlas der Urproduction Oesterreichs" zusammengestellt, in welchem drei Karten der Forstwirthschaft gewidmet sind. Die erste dieser drei Karten bringt das Bewaldungsverhältniß in Procenten jedes politischen Bezirkes, die zweite den gegenwärtigen durchschnittlichen Ertrag der Wälder und die dritte das Verhältniß der Belastung der Wälder mit Servituten zur Anschauung.

Mit Ausschluß Galiziens, aus welchem Lande die Angaben rückständig sind, besitzt das gesammte cisleithanische Reich 14,818.716 Einwohner und eine Bodenfläche von 22,150.620^{ha}. Von diesem Gesammtareal sind 90.185^{ha} Bauflächen, 8,972.926^{ha} Aecker und Wiesen, 373.289^{ha} Gemüse-, Obst- und Weingärten, 3,838.359^{ha} Weiden und Alpen, 7,404.144^{ha} Wälder und 1,470.788^{ha} unproductiv.

Die Wiederaufforstung des „rothen Waldes" (Czerwony bor) im Königreich Polen. Unter dem vorstehend angeführten Namen ist eine Gegend im Gouvernement Lomza bekannt, welche vor Kurzem noch sehr wenig an Wald erinnerte, vor Alters aber zu den bedeutendsten Waldcomplexen des Königreichs Polen gehörte. An den Rändern hatten sich einige Privat- und Majoratsforste bis in die neuere Zeit erhalten; aber auch sie sind nach und nach der Axt zum Opfer gefallen. In der Beschreibung der „Starostei Lomza" von 1564 wird der „rothe Wald" noch zu den großen Waldmassen der Krone gerechnet, 1787 dagegen heißt es, daß die unter diesem Namen bekannte Fläche von den Anwohnern landwirthschaftlich benutzt wurde. Die Bezeichnung „bor" beweist, daß das Nadelholz darin geherrscht; aus dem Epitheton „roth" und den alten aus Lärchenholz gebauten Kirchen der Umgegend will man schließen, daß die Lärche stark darin vertreten gewesen. Der vielen verfaulenden Stubben des ehemaligen Waldes wird noch nach 1787 erwähnt. Nach dem Führer einer gefürchteten Räuberbande, die in den unzugänglichen Dickichten einst ihr Hauptquartier hatte, heißt ein Theil der Fläche bis heute „pyschny Jan".

Während der preußischen Herrschaft (1795—1807) wurde ein Project zur Wiederaufforstung des „rothen Waldes" aufgestellt, und ein Betrag von 6000 Thalern dafür veranschlagt. Aber die preußische Herrschaft nahm ein Ende, ehe dasselbe zur Ausführung kam.

1822 wurde die Angelegenheit durch einen polnischen Forstmann (Nowicki) wieder angeregt, was den damaligen Forstdirector Grafen Platen veranlaßte, durch den Oberforstmeister von der Brücken einen Kostenanschlag aufstellen zu lassen, wonach 30 Jahre lang eine jährliche Ausgabe von 900 Rubeln erforderlich war. Allein man scheute diese Ausgabe und den Verlust des Pachts, welchen die Domänen-Verwaltung von der Fläche bezog.

1845 jedoch trat der Forstcommissär Reschiff mit einem neuen Antrag hervor. Danach sollten 3360 Hektar, wovon 846 inzwischen Flugsand geworden waren,

[1] Vergl. S. 282 ff. des citirten Werkes.

aufgeforstet und 4032 Hektar zur landwirthschaftlichen Benützung verpachtet werden. Wegen des damals herrschenden Nothstandes ging man darauf ein, um Leute zu beschäftigen, beschränkte aber die aufzuforstende Fläche auf 2100 Hektar; für den Rest wurde ein Colonisationsplan entworfen.

Nach der Reschiff'schen Beschreibung bestand „der rothe Wald" damals aus einem breiten Gürtel sandiger Hügel verschiedener Größe, zwischen denen sich theils Sandwehen, theils ausgetrocknete Brüche (von denen heute keine Spur mehr vorhanden ist) und eine mit Kies überlagerte Fläche von etwas über 200 Hektar befanden.

1847 begann Reschiff seine Arbeiten auf den ihm überwiesenen 2100 Hektar; die Aufforstung derselben wurde beendet bis zum Jahr 1859, in welchem Reschiff seinen Abschied nahm und sein bisheriger Assistent Hollak sein Nachfolger wurde. Der schön gezeichnete Colonisationsplan blieb ohne praktischen Nutzen im Archiv zu Lomza, da es auf der ganzen, 400 Fuß über dem Spiegel des Narew liegenden Fläche an Wasser, Niederungen, Wiesen und Weiden fehlte. In Folge dessen wurde 1857 auch die übrige Fläche der Forstverwaltung übergeben, jedoch unter der Bedingung, daß sie, bis zur Ausführung der Culturen, meistbietend verpachtet werde. Diese letztere Bedingung war von den übelsten Folgen, — der Sand wurde auf's Neue gelockert, der Boden erschöpft, der hier und da vorhandene Anflug zerstört, und die bereits ausgeführte Cultur vom Vieh beschädigt.

1864 bestimmte das Comité zur Regulirung der gutsherrlich-bäuerlichen Verhältnisse im Königreich Polen unter anderem den damals noch verpachteten Theil des „rothen Waldes" zur Dotirung der landlosen Bevölkerung. Glücklicherweise fand sich absolut Niemand zur Annahme des Geschenkes bereit.

1870 beschloß man, von der ferneren Verpachtung Abstand zu nehmen, deren ganzer Ertrag sich auf einige hundert Rubel jährlich beschränkt hatte.

Hollak hat eine Beschreibung der im „rothen Walde" angeführten, vom besten Erfolge begleiteten Aufforstungsmethoden geliefert. Reschiff theilte zunächst die ganze ihm ursprünglich überwiesene Fläche fliegenden Sandes in Theile von einem polnischen Morgen (= 0·56 Hektar) und zwar durch rechtwinklige Gestelle von 1 Klafter Breite, welche zum Zugang für die Arbeiter und zum Ablagern des erforderlichen Materials dienten. Zunächst bedeckte er die einzelnen Flächen mit Kiefernästen, deren abgebrochene Enden angespitzt, und der Windrichtung entgegen in den Boden gesteckt wurden, so, daß jede Reihe sich dachförmig auf die nächste legte. Pro Morgen (= 0·56 Hektar) braucht er, je nach der größeren oder geringeren Beweglichkeit des Sandes, 40—80 Fuder. Wo noch eine Spur von Graswuchs vorhanden war, begnügte er sich mit dem Einstecken von Aesten in 4 Fuß entfernten Reihen, in einem Abstande von 2 Fuß innerhalb der letzteren, und mit der Einsaat von Elymus arenarius dazwischen. In 3—5 Jahren war der Sand fest genug zur Saat, welche theils in Pflugfurchen (3—5 Fuß von einander entfernt) theils auf Plätzen, die mit der Hacke 2 Zoll tief geschlagen wurden, erfolgte. Die Samenmenge betrug 7—14 Kilo pro Hektar.

1860 begann Hollak mit der Cultur der bis dahin verpachtet gewesenen Flächen. Er theilte zunächst mit Rücksicht auf den künftigen Betrieb das Ganze in 7 Reviere, jedes der letzteren in 4 Districte, und jeden District in 30 Jahresschläge. Zum Zwecke dieser Eintheilung bezeichnete er die künftigen Gestelle. Anfangs cultivirte er nur einen um den andern von den künftigen Jahresschlägen, indem er für die dazwischenliegenden auf dermaleinstige Selbstbesamung rechnete. Allein bald überzeugte ihn der sich einfindende dichte Wachholder, daß es räthlich sei, alle Flächen der Reihe nach zu cultiviren.

1867 wurden auch Pflanzungen vorgeschlagen, aber erst 1870 höheren Orts genehmigt. Bis 1873 bezog man den Kiefernsamen aus polnischen Revieren für einen Preis von circa 43 Kopeken pro Pfund; da derselbe aber oft sehr schlecht war,

entnahm man später den ganzen Bedarf von Keller in Darmstadt. — Zu derselben Zeit führte man auch die Titze'sche Säemaschine aus der Drewitz'schen Fabrik in Thorn ein, mit deren Resultaten man sehr zufrieden ist. Nach verschiedenen Versuchen bezüglich der Samenquantität blieb man bei 4 Pfund pro Morgen stehen (7 Pfund pro Hektar).

1873 und 1874 wurden die ersten Pflanzungen mit einjährigen Kiefern ausgeführt, welche noch besser gelangen wie die Saaten. Dagegen mißlang die Pflanzung zweijähriger im Jahre 1875, welche im Frühjahr desselben Jahres durch Spätfröste, und 1876 durch Maikäferfraß litt. Abgesehen hievon hat man sich jedoch überzeugt, daß der Pflanzung im Allgemeinen, sowohl ihres besseren Gedeihens als auch ihrer geringeren Kosten wegen, der Vorzug zu geben ist. Die Culturen sind seitdem mit Erfolg fortgesetzt worden.

Subventionirung und Prämiirung des Forstwesens in Oesterreich während der Jahre 1877/80.[1] Unter dem 15. April des Jahres 1877 erging ein Ministerialerlaß an sämmtliche Landwirthschafts-Gesellschaften, an den Landesculturrath in Prag und an die Statthalterei in Zara, durch welchen der Minister bekannt gab, daß er sich entschlossen habe, „in Hinkunft die regelmäßige Betheilung von Subventionen auf folgende Zweige der Bodencultur, beziehungsweise landwirthschaftlichen Unternehmung: 1. Ausstellungen, 2. Meliorationen (einschließlich Düngerwesen und Alpenverbesserung), 3. specieller Pflanzenbau, 4. Aufforstung, 5. Rindviehzucht, 6. Kleinviehzucht, 7. Seidenzucht zu beschränken". Dem Erlasse lag außer dem Entwurfe einer Prämiirungsordnung und einer Preisrichterinstruction ein Programm für die eventuellen Ausstellungen bei.

Ueber den vierten Programmspunkt des genannten Erlasses, die Aufforstungen, spricht sich der Minister wörtlich folgendermaßen aus:

„Bezüglich der Unterstützung und Förderung der Aufforstungen, welche ich für viele Gegenden als entschiedene Lebensbedingung einer ersprießlichen Bodencultur betrachte, wird eine besondere Instruction im Ackerbau-Ministerium ausgearbeitet werden, welche unter Rücksichtnahme auf die auf diesem Gebiete noch zu erlassenden, schon in Vorbereitung befindlichen gesetzlichen Normen die allgemeinen Bedingungen bekannt giebt, unter denen künftig Staatsbeiträge zu diesem Zwecke verliehen werden. Vorläufig haben die Subventionen für Aufforstung vorzugsweise die Aufgabe, Begonnenes fortzusetzen und zu erhalten. Dies gilt namentlich von den in den südlichen Küstenländern und in den Karstgebieten seit mehreren Jahren in der Ausführung stehenden Aufforstungen."

„Neben den Aufforstungen wird übrigens in den Alpengegenden, wo die Streugewinnung aus den Forsten einerseits eine so große Rolle im landwirthschaftlichen Betriebe spielt, andererseits nur zu häufig zu Waldverwüstungen und Deteriorirungen des Waldbodens Anlaß giebt, die Einführung von lebendigen Fichtenzäunen statt der daselbst üblichen aus todtem Holze ein nicht zu unterschätzendes Mittel zur Verbesserung des

„Indem ich die Aufmerksamkeit der (des) P. T. auf dieses mir sehr praktisch erscheinende Auskunftsmittel lenke, erkläre ich mich zugleich geneigt, die Herstellung solcher lebender Fichtenzäune als Musteranlagen materiell zu unterstützen, und sehe sohin der Stellung von Anträgen in dieser Richtung seitens der (des) P. T. entgegen."

Culturzustandes der Wälder bilden, indem durch solche Zaunanlagen nicht nur eine in gewissen Fällen sehr erheblich ins Gewicht fallende bedeutende Ersparung an Holzmaterial erzielt, sondern auch die Möglichkeit geboten sein wird, durch das Beschneiden dieser Zäune einen großen Theil des erforderlichen Streumaterials zu gewinnen, und die Entnahme des letzteren aus den Wäldern zum offenbaren Nutzen derselben wesentlich zu restringiren."

[1] Vgl. „Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums in der Zeit vom 1. Jannar 1877 bis 31. December 1880."

Die auf den Erlaß eingegangenen Berichte der Gesellschaften ꝛc. (rückständig sind noch die Berichte der Gesellschaften zu Lemberg, Bozen, Trient und Rovigno) lauten ohne Ausnahme anerkennend; nur in unwesentlichen Details wurden von einigen Gesellschaften ꝛc. „auf Grund besonderer Verhältnisse" Abänderungen gewünscht. Trotzdem ist bis heute noch nicht endgiltig in der Angelegenheit entschieden, weil der Fond für ein derartig geregeltes Subventionswesen noch nicht vorhanden ist. Bei allen seither vorgekommenen Prämiirungen und Subventionirungen wurde aber demungeachtet an den normirten Principien nach Kräften festgehalten.[1]

Die staatliche Unterstützung der Aufforstungen in den verschiedenen Kronländern war in Kürze folgende:[2]

Niederösterreich erhielt zur Fortsetzung der Aufforstungen am Manhartsberge 400 fl.

In Oberösterreich wurden gelungene Culturen prämiirt und die Ueberwachung und Leitung derselben auf Kosten des Staates ausgeführt.

In Salzburg wurde eine Waldbaumschule (St. Josefshof) angelegt; außerdem erhielten verschiedene Gemeinden im Pinz und Pongau zur Aufforstung von Blößen eine Jahressubvention im Gesammtwerthe von 500 fl.

In Tirol fanden alljährlich Prämiirungen von wohl gelungenen und musterhaft angelegten lebenden Zäunen statt; Wiederbewaldungsarbeiten wurden mit Hilfe der Staatssubventionen theils begonnen, theils fortgesetzt. Verschiedene Gesellschaften erhielten forstliche Pflanzgärten.

Vorarlberg's forstlicher Pflanzgarten in Bludenz wurde durch Staatsmittel im Stande erhalten.

In Steiermark wurden die Subventionen zur Erhaltung und Erweiterung der fünf ärarischen Saatschulen (welche theils unentgeltlich, theils zu ermäßigten Preisen Pflanzmaterial verausgaben), zur Abhaltung von Wandervorträgen, zur Errichtung von Waldbaumschulen, zur Ausführung kleinerer Culturen und zur Unterstützung von Forstgenossenschaften verwendet.

Unter dem Einfluß des Landesforstinspectors wurden die staatlichen Aufforstungsunterstützungen in Krain so vertheilt, daß sie erstens den ärarischen Saatschulen, bei welchen die Nachfrage nach Forstpflanzen eine bedeutende ist, zweitens den Culturen und Forstschutzanlagen (Schutzmauern) der Gemeinden und Privaten und drittens den Karstaufforstungen zu Gute kamen. Der besseren Controle wegen wurden die Saatschulen zusammengelegt und nehmen dieselben jetzt eine arrondirte Fläche von 3.9 Hektar ein.

Aehnlich war die Verwendung der Staatssubvention im Küstenlande.

In Dalmatien wurden auf Staatskosten Samen und Pflanzen zur Vertheilung an Gemeinden und Private angeschafft und kahle Flächen bestockt. Auch Prämien für gelungene Aufforstungen, sowie namhafte Beiträge zur Bestellung von Waldhütern mit specieller Dienstinstruction, gelangten zur Vertheilung. Zu verzeichnen sind ferner hier die Anbauversuche mit vielen in Dalmatien noch nicht acclimatisirten Holzarten, z. B. Pawlonia imperialis, Eucalyptus globulus u. a. m.

In Böhmen betheiligte sich der Staat an der Pflege der bestehenden und der Errichtung neuer Waldbaumschulen.

Der Landeswaldbaumschule Mährens gewährte das Ministerium einen Zuschuß von 5793 fl. Diese 2¼ Joch große Baumschule (in Wsetin), gegründet im Jahre 1875, hatte bis zum Schlusse des Jahres 1880 bereits über 5,500.000 Pflanzen theils unentgeltlich, theils gegen Selbstkostenvergütung verausgabt und wies außerdem noch einen Pflanzenbestand von circa 1,400.000 Stück und einen Baarbestand von 1060 fl. auf. — Auch kleineren Vereins- und Gemeindewaldbaumschulen sowie Aufforstungen wurden staatliche Unterstützungen bewilligt.

[1] Vgl. Seite 27 ff. des citirten Werkes.

[2] Vgl. Seite 64 ff. des citirten Werkes.

Galizien bestimmte die ihm in den Jahren 1876 und 1877 zufallenden Staatssubventionen zu forstlichen Studienreisen (Korbweidencultur). Die Subventionen von 1879 und 1880 wurden zur Bindung und Aufforstung von Flugsandflächen unter Leitung eines k. k. Forstcommissärs verwandt.

Die Ausbildung der Forstbeamten in Frankreich. In Frankreich erwarten auch die Freunde des Waldes von der Bildung des neuen Agricultur-Ministeriums und besonders von der Verbindung der Forstadministration mit demselben eine bedeutende Verbesserung der bisher üblichen, ungenügenden forstwissenschaftlichen Ausbildung. Die alte Forstschule in Nancy soll in eine wirkliche, mit allen erforderlichen Hilfsmitteln, ausgezeichneten Lehrern und Lehrmitteln, Laboratorien, Versuchsgärten 2c. ausgestattete forstliche Hochschule umgewandelt werden. Es wird zwar von manchen Seiten gewünscht, daß auch die vorausgehende Absolvirung des Polytechnikums als Bedingung des Eintritts in diese anerkannt werde, es scheint jedoch, da in letztgenanntem nicht das Studium der Naturwissenschaften sondern vielmehr das der Mathematik als Hauptaufgabe betrachtet wird, schließlich der von anderen Seiten ausgehende Vorschlag den Sieg zu erlangen, daß statt dessen das seit fünf Jahren bestehende und blühende „Agronomische National-Institut" allein als vorher zu absolvirende Lehranstalt bestimmt werde. Dafür spricht, daß in diesem nur dem theoretischen Unterrichte gewidmeten und hierzu vollständig ausgerüsteten Institute dem Schüler die beste Gelegenheit geboten wird, sich in allem gründlich zu unterrichten, was sich auf die gemeinschaftliche Basis der beiden Culturzweige, der Forst- der Landwirthschaft, bezieht wie z. B. die über chemischen und physikalischen Eigenschaften und Veränderungen des Bodens, das Pflanzenleben, die Meteorologie, die Regelung und Benützung der Gewässer 2c. Es wird ferner darauf ein ganz besonderes Gewicht gelegt, daß gerade die künftigen Forst- und Landwirthe, welche sich bisher ganz ferne gestanden haben, durch das gemeinschaftliche Studium unwillkürlich einander näher gerückt werden. Auf den meisten größeren Besitzungen finden sich neben den Oekonomiegründen auch Waldungen. Voraussichtlich werden auch dort, wo die ersteren das entschiedene Uebergewicht haben, die letzteren mehr als früher in den Vordergrund treten, da mancherlei Umstände, so die immer drückender werdende Concurrenz des amerikanischen Imports, die sozusagen täglich sich erhöhenden Arbeitslöhne 2c. natürlich dahin führen müssen, den landwirthschaftlichen Betrieb auf bessere, also auch unter diesen Umständen noch lohnende Gründe zu concentriren, den schwächeren dagegen durch ihre Aufforstung einen wenn auch niederen doch sicheren Ertrag abzuringen. Es kann also nur sehr wünschenswerth sein, wenn die Organe der beiden Culturzweige nicht mehr wie bisher, gewissermaßen eifersüchtig auf einander, ihre eigenen Wege gehen, sondern, aus der Gemeinsamkeit des Ausgangspunktes auch die Gemeinsamkeit des zu erreichenden Zieles erkennend, mit einander nach Letzterem streben, — abgesehen davon, daß durch die Beschränkung des ganzen forstwirthschaftlichen Cursus auf zwei Jahre, dem Besitzer eines beide Wirthschaftsformen in sich vereinigenden Gutes so gut wie dem jungen Manne, welcher als Beamter die Leitung eines solchen anstrebt, die Möglichkeit geboten ist, den Anforderungen nach beiden Richtungen hin zu genügen.

Bezüglich der zu erziehenden Forstbeamten wird übrigens noch bei der Umgestaltung der alten Forstschule eine ganz besondere Einrichtung von vielen Seiten empfohlen. Zum Diensteintritt in die Forstverwaltung des Staates oder die Gemeinden soll nur der Besitz eines von der Forsthochschule dem Aspiranten ertheilten Diploms befähigen, welches nach erfolgreicher Absolvirung des ganzen Curses ausgestellt wird. Daß dann auch jeder vorsichtige Gutsbesitzer suchen wird, nur diplomirte Forstleute anzustellen, ist wohl selbstverständlich. Da jedoch in beiden Anstalten, der Forsthochschule und dem agronomischen Institute, man sich nur auf den theoretischen Unterricht beschränkt, wenn auch durch eigene Anschauungen auf den Institutsgründen

oder auf Excursionen in die dazu Gelegenheit bietende Nachbarschaft unterstützt, so sollen ebenso wie die landwirthschaftlichen Schüler auch die Forstabiturienten angehalten werden, unter entsprechender Leitung tüchtiger Fachmänner in dazu Gelegenheit bietender Localität auch zu lernen, wie sie das in der Anstalt Gelernte in der Praxis am erfolgreichsten zur Anwendung bringen sollen. Als Controle, daß die in der Anstalt gehörten Lehren nicht blos auswendig gelernt sind, sondern auch die zweckentsprechende Nutzanwendung derselben zu erwarten sei, soll das für die Aussichten des Aspiranten maßgebende Diplom nicht gleich nach dem Austritt aus der Anstalt, sondern erst dann ausgestellt werden, wenn er auch den practischen Cursus mit genügendem Erfolge absolvirt hat. W.

Der auswärtige Holzhandel des deutschen Zollgebietes in den Jahren 1880 und 1881. Nach den Publicationen des k. statistischen Reichsamtes wurden während des Jahres 1880 an europäischem Holze in Deutschland eingeführt: 2,896.651 Festmeter im Werth von 69,331.000 Mark; ausgeführt wurden hiervon während des gleichen Zeitraumes: 1,378.561 Festmeter im Werth von 41,378.000 Mark; es ergiebt sich hiernach ein Mehrbetrag der Einfuhr von 27,953.000 Mark.

Das meiste Holz wurde aus Rußland (1,364.728 Festmeter im Werth von 30,081.000 Mark) und aus Oesterreich (1,136.105 Festmeter im Werth von 28,396.000 Mark) eingeführt.

Aus Oesterreich wurden ferner 342.728 Doppelcentner Holzborke und Gerberlohe (65 Procent der Gesammteinfuhr von Gerberlohe) im Werth von 3,941·000 Mark importirt; hierzu kommt noch ein Betrag von 724.000 Mark für eingeführte Holzwaaren, so daß der Gesammtwerth der Einfuhr an Holz, Holzfabrikaten und Gerberlohe aus Oesterreich 33,061.000 Mark beträgt, eine Summe, welche von keinem anderen Lande erreicht wird.

Ein Gegengewicht gegen die so beträchtliche Einfuhr von rohem und gesägtem Holz wird durch die sehr beträchtlichen Werthe geliefert, welche durch die deutsche holzverarbeitende Industrie für den Export producirt werden.

Während des Jahres 1880 wurden aus Deutschland Holzfabrikate im Werth von 25,937.000 Mark ausgeführt, während hiervon nur für 5,774.000 Mark solche Fabrikate importirt wurden, so daß hier der Mehrwerth der Ausfuhr 20.163 Mark beträgt.

Für den Holzverkehr des Jahres 1881 geben die bisherigen Publicationen nur die Mengen der Ein- und Ausfuhr an; die Gesammteinfuhr europäischen Holzes betrug während des abgelaufenen Jahres 3,156.444 Festmeter, die Ausfuhr dagegen 978.759 Festmeter. Die Einfuhr aus Oesterreich beläuft sich für das Jahr 1881 auf 1,203.056 Festmeter.

Forstwirthschaftliches Versuchswesen. Der Etat des Ackerbau-Ministeriums wurde in der 208. Sitzung des Abgeordnetenhauses am 10. März l. J. fast durchgehends nach der Regierungsvorlage ohne erwähnungswerthe Aenderungen angenommen. Bezüglich des forstwirthschaftlichen Versuchswesens entnehmen wir der 401. Beilage zu den stenographischen Protokollen des Abgeordnetenhauses (IX. Session) auf Seite 2 Folgendes:

Die Regierung verlangt hierfür im Ordinarium . . . . fl. 15.000

Für das Jahr 1881 wurde ein gleicher Betrag bewilligt, aber in das Extraordinarium eingestellt. Diese Einstellung hat in den Fachkreisen Aufsehen und Bedauern erregt, und die Befürchtung wachgerufen, daß die Anstalt durch den provisorischen Charakter, welcher ihr hierdurch aufgedrückt wurde, zunächst in ihrer Wirksamkeit gehemmt und mit der Zeit vielleicht aufgelassen werden dürfte. Alle Forstvereine und fachlichen Blätter haben diese Gefühle zum Ausdruck gebracht, und sich mit Rücksicht auf die ausgezeichneten und nicht blos in Oesterreich, sondern auch im Auslande aufs wärmste anerkannten Leistungen dieser Anstalt, für den

gesicherten Bestand derselben entschieden ausgesprochen. Das hohe Haus hat die Wichtigkeit der Cultur und Pflege der Forste für die gesammte Volkswirthschaft immer anerkannt. Diese gemeinnützigen Zwecke zu fördern ist auch diese Anstalt bestimmt. Der Bugdetausschuß glaubt daher die lautgewordenen Wünsche der Fachkreise berücksichtigen und die Einstellung der Post in das Ordinarium befürworten zu sollen.

Es wird beantragt, als ordentliches Erforderniß zu bewilligen . . fl. 15.000

Bei dem forstwirthschaftlichen Versuchswesen werden keine Einnahmen in Aussicht genommen.

Auftreten des Pinien-Prozessionsspinners. In der Gegend nächst der Südbahnstation Klausen (Tirol) macht sich gegenwärtig der Pinien-Prozessionsspinner, Cnethocampa pityocampa S. V. in nicht unbeträchtlicher Menge bemerkbar. Er findet sich bis jetzt ausschließlich auf der gemeinen Kiefer (der einzigen hierselbst in den tieferen Lagen vorkommenden Pinus-Art). Sein Auftreten findet dermalen noch sporadisch statt — hier und dort auf kleineren Flächen von einigen Zehntel bis zu einigen Hektaren. Geringe Standorte und wirthschaftlich mißhandelte Bestände scheint er, wie pinivora vorzuziehen, in isolirten Waldparzellen zunächst die Ränder zu befallen. Der heuer außergewöhnlich und gleichmäßig milde, trockene Winter begünstigte das Fortkommen der Raupe offenbar sehr. Besorgnißerregend ist das Auftreten dieses Schädlings bisher nicht. Wenn über die an sie ergangene Anzeige die politische Behörde rechtzeitig nachdrücklich einschreitet, wird sich das Uebel zweifellos im Entstehen beseitigen lassen. Aus eigenem Antriebe würden die Waldbesitzer — das Insect zeigte sich bisher nur in Privat- und Gemeinde-, nicht in Staatswaldungen — zuverlässig nichts thun; den Wald erachtet die bäuerliche Bevölkerung Tirols, des Landes der Wildbäche und Lawinen, mit seltenen Ausnahmen, keines Schutzes, keiner Pflege werth. — An einzelnen Orten gesellte sich möglicherweise auch Cn. pinivora Tr. der pityocampa bei; es konnte dies aber noch nicht sicher festgestellt werden. —n—n.

Eichenrinde. Im südwestlichen Deutschland sind bekanntlich Eichenrindenmärkte eingeführt, auf dem das Material verschiedener Waldbesitzer nach Mustern zur Versteigerung gebracht wird. Einer der ersten dieser Rindenmärkte ist der Jahreszeit nach der in Heilbronn am Nekar, wo hauptsächlich das Product aus württembergischen Forsten zur Verwerthung kommt. Am 20. Februar d. J. wurden dort 47.000 Centner Rinde versteigert, darunter 19.000 Centner Glanzrinde. Von letzterer stellte sich der Durchschnittspreis auf 5 Mark 70 Pfennig pro Centner (höchster Erlös 6 Mark 65 Pfennig) gegen 5·40 im Vorjahr, 5·75 Mark pro 1880 und 5·25 Mark pro 1879; die Rinde wird an der Hiebsstelle vom Käufer übernommen aber auf Kosten des Waldbesitzers geschält und getrocknet.

Bei diesem Anlaß werden stets auch durch Agenten auswärtige Rinden angeboten; hierüber sagt der Marktbericht, daß für Elsäßer Rinde gegen das Vorjahr um 1·50 bis 2·00 Francs höhere Preise verlangt aber nicht bewilligt wurden. Ebenso konnten Händler mit ungarischer Rinde dieses Jahr in Heilbronn keine Geschäfte machen.

Denkstein für den preußischen Oberlandforstmeister v. Hagen, in der Oberförsterei Annaburg.[1] Gleichwie in der Oberförsterei Haste, Regierungsbezirk Minden, an der Stelle, wo der verstorbene Oberforstmeister v. Hagen seinen letzten Rehbock erlegte, zur Erinnerung an diese Begebenheit ein Denkstein errichtet wurde, so wurde auch in der Oberförsterei Annaburg im Regierungsbezirk Merseburg am 10. October 1881 an der Stelle, wo der Verstorbene am 17. December 1875 sein letztes Stück Rothwild erlegte, von seinem Neffen, dem Oberförster René v. Hagen ein Denkstein errichtet. — Auf einem 1·25 Meter hohen gemauerten,

[1] Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw.

mit rohen Blöcken von Raseneisenstein verkleideten Sockel erhebt sich der aus röthlichem Nebraer Sandstein gefertigte Denkstein, welcher den Abschnitt eines Kiefernstammes darstellt und die Inschrift trägt: „Otto von Hagen, preußischer Oberlandforstmeister von 1863 bis 10. September 1880, schoß hier sein letztes Stück Rothwild, Altthier von 85 Kilogramm am 17. December 1875". Mit Einschluß der Revierforstbeamten hatten sich 59 Theilnehmer an der Feier auf dem mit Emblemen des Wald- und Waidwerks ausgestatteten Festplatze eingefunden, so Landforstmeister von Baumbach aus Berlin, Oberforstmeister Dr. Danckelmann und Andere.

Brunfthirsch im Jannar.[1] Als am 15. Januar d. J. der k. k. Forstwart Franz Kropař in Hainbach in Niederösterreich sein Revier durchstreifte und sich eben im Districte „Seiblingstein" befand, vernahm er plötzlich zu seinem nicht geringen Erstaunen von der gegenüberliegenden Abdachung des Districtes „Mauereck" her, welche gegen Südosten abfällt, ganz deutlich das Melden eines Hirsches. Da der Hirsch in kurzen Pausen wiederholt sich hören ließ, gelang es Kropař, sich nach einiger Zeit durch den Mais hindurch an denselben bis auf circa 200 Schritte anzupürschen. Der Hirsch, ein Zwölfender, stand mit drei Stück Kahlwild, zwei Altthieren und einem Schmalthiere, auf einer Blöße. Er schälte von Zeit zu Zeit an jungen Salweiden, worauf er wieder mit vorgestrecktem Haupte gegen das Kahlwild hin gerichtet, zu röhren begann; in allen seinen Bewegungen zeichnete er das Benehmen eines Brunfthirschen. Auch ein Holzknecht hörte diesen Hirsch röhren, und meldete, heimgekehrt, Herrn Kropař in aller Eile seine Entdeckung.

Die Jagd in Oberösterreich. Nach dem statistischen Berichte der Handels- und Gewerbekammer Oberösterreichs für 1876 bis 1880 gelangten, wie wir „Hugo's Jagdztg." entnehmen, im Jahre 1880 in Oberösterreich 622 Stück Rothwild, 9 Stück Damwild, 4132 Rehe, 579 Gemsen, 25 Stück Schwarzwild, 38.806 Stück Hasen und 77 Kaninchen, sowie 213 Auerhähne, 60 Stück Birkwild, 290 Stück Haselwild, 32 Schneehühner, 20 Steinhühner, 5743 Fasane, 16879 Feldhühner, 746 Wachteln, 811 Waldschnepfen, 31 Moosschnepfen, 27 Wildgänse und 1923 Wildenten zum Abschusse. An schädlichem Haar- und Federwilde wurden 3 Luchse, 1519 Füchse, 380 Marder, 405 Iltisse, 36 Fischottern, 345 Katzen, 293 Dachse, dann 27 Adler, 105 Uhus, 4419 Habichte, Falken und Sperber und 805 Eulen erlegt. — Die bedeutendste Jagdbarkeit in Oberösterreich ist die für den Kaiser reservirte Jagd in den Salzkammergutsforsten, die sich eines ausgezeichneten, streng waidmännischen Betriebes erfreut. Der Wildstand in den sämmtlichen 14 Forstwirthschaftsbezirken beziffert sich beiläufig auf: Rothwild 3500, Gemsen 4100, Rehe 1600, Hasen 1100, Auerwild 500, Birkwild 400, Haselhühner 150, Schneehühner 100, Wildenten 250, Waldschnepfen 100 Stück.

Wilde Pferde in Australien. In jüngster Zeit sind in Australien wilde beziehungsweise verwilderte Pferde in so großen Mengen aufgetreten, daß man sich ihrer nur durch Verweisung derselben in die Classe der schädlichen Thiere erwehren zu können glaubt, als welche sie von Jedermann getödtet werden können. Sie sind für den Farmer eine wahre Landplage geworden, verwüsten Aecker und Anlagen und veranlassen nicht selten die zahmen Hauspferde zur Flucht, wodurch diese dann unwiederbringlich ihren Besitzern verloren sind. Für europäische Ohren klingt der Ausdruck Pferdejagd seltsam und wohl barbarisch, der bedrängte australische Colonist weiß jedoch nur durch Anwendung von Pulver und Blei sich vor diesen Feinden zu schützen. K.

---

[1] „H. Jagd.-Z."

Ein Bartgeier gefangen. Anfangs Februar 1881 glückte es, wie wir dem „Waidmanns Heil“ entnehmen, einem Bauern im Oberinnthale, und zwar auf der Kobleralpe bei Pfunds, einen Bartgeier (Gypaetus barbatus) mit einem Teller-eisen zu fangen. Wie so oft spielte auch hier der Zufall mit, denn der Bauer hatte das Eisen eigentlich auf einen Marder aufgerichtet und mit Kälbergedärmen ein-geködert, bei welcher Verrichtung er drei große Raubvögel kreisen sah. Als er am zweiten Tage nachsehen ging, fand er den „Adler“ in der Falle und brachte ihn in einem Sacke nach Pfunds, von wo der seltene Raubvogel nach Innsbruck kam. In Innsbruck wurde er an einen Liebhaber verkauft und befindet sich noch heute in Ge-fangenschaft. Es war ein im zweiten Lebensjahre stehendes Exemplar und beim Fange an zwei Zehen verletzt, welche abfielen. Seit die Wunden verheilt sind, erholte sich der Vogel und ist heute ein lebhaftes Thier, durch die eingetretene Fortpflanzungs-zeit noch mehr erregt. Das dunklere Jugendkleid weicht jetzt dem helleren Alterskleide, und es werden der Kopf und der Hals ganz weiß. Es dürften schon viele Jahre her sein, daß ein Bartgeier in Tirol gefangen wurde. In der Schweiz möchte er, wie-wohl auch selten, eher vorkommen, und es ist anzunehmen, daß auch dieser, von der nahen Schweiz stammend, bei einem Ausfluge nach Tirol daselbst festgehalten blieb.

Ein Königsadler von Fischern gefangen. Ein italienisches Sportblatt[1] berichtet aus Como, daß Mitte Januar dieses Jahres einige Fischer am See mit Fischfang eifrig beschäftigt waren, wobei sie plötzlich in einiger Entfernung einen ungeheuren Vogel bemerkten, der das Wasser mit den mächtigen Schwingen peitschend, vergebens sich zu erheben versuchte. Neugierig und mit der Absicht denselben zu fangen, fuhren sie mit ihrem Kahne auf ihn los, und waren nicht wenig erstaunt, einen ge-waltigen Königsadler vor sich zu sehen. Da sich derselbe trotz aller Anstrengungen nicht zu erheben vermochte, machten sich die Fischer daran ihn zu attaquiren, mit klugem Manöver seinen Schnabelhieben entgehend, und es gelang ihnen schließlich, den Adler lebend in ihre Gewalt zu bekommen. Auf welche Weise das edle Thier in eine solch' jämmerliche Situation gerathen war, konnte nicht eruirt werden. Der Adler wurde mit Strychnin getödtet und dem bürgerlichen Museum in Como zum Präpariren übergeben.

Wildabschuß auf der Kronherrschaft Gödöllö vom 1. Februar 1881 bis 31. Januar 1882. Erlegt wurden 70 starke, 38 schwächere Hirsche, 100 Alt-thiere, 24 Schmalthiere, 52 Kälber, 2 Wildschweine, 14 Rehböcke, 875 Hasen, 1 Meerschweinchen, 481 Fasanen, 213 Rebhühner, 106 Schnepfen, 61 Wildenten, 99 Wachteln, 101 Wildtauben, 39 Stück unterschiedliches Wild, 138 Füchse, 2 Dachse, 1 Wildkatze, 19 Iltis, 104 Wiesel, 30 Igel, 83 Hunde, 78 Katzen, 2 Adler, 68 Geier, 111 Sperber, 76 Eulen, 709 Krähen und Elstern, zusammen 3700 Stücke, von welchen Se. Majestät erlegte: 22 starke, 2 schwächere Hirsche, 20 Altthiere, 3 Schmalthiere, 4 Kälber, 1 Rehbock, 12 Hasen, 30 Fasanen, 2 Schnepfen und 1 Fuchs.

Abfliegen des Fichtensamens bei Ostwind. Die von Dr. Bonhausen („Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung“, Heft 12) mitgetheilte Beobachtung, „daß auch Fichtensame meist nur bei Ostwind abfliegt,“ fand ich, da hier 1881 ein sehr reiches Samenjahr war, bald bestätigt.

Am 29. December 1881, bei einem mit 5 zu bezeichnenden Ostwind, (Wind-stärke: Orkan = 10), einer Mitteltemperatur von +1,5 Grad R., flog beinahe sämmtlicher Fichtensame, die Ostschlagränder weit bestreuend, ab.

Wenzl. Watzlawick, Revierförster in Golbrunn bei Außergefild (Böhmerwald, 1000 Meter Meereshöhe).

---

[1] Vergl. „H. Jagd-Ztg.“

Croatischer Jagdschutzverein. Den 28. Januar l. J. constituirte sich zu Agram der kroatische Jagdschutzverein, dessen Statuten mittelst Regierungserlasses vom 22. December v. J. genehmigt wurden. Zum Vereinspräses wurde Se. Excellenz Banus von Kroatien Graf Ladislaus Pejačević gewählt, zum Präsidentenstellvertreter Graf Marko Jelačić. Der Verein, welcher schon jetzt über hundert Mitglieder zählt, wurde freudig von allen Freunden des Jagdsports begrüßt und auch wir wollen hoffen, daß er bald zu Gunsten der wirklich traurigen Jagdzustände in Kroatien mit der nöthigen Energie wirken wird; vor allem aber wird in Kroatien eine baldige neue Auflage des Jagdgesetzes vom Jahre 1871 nebst einer entsprechenden Abänderung des Waffenpatentes erwartet. F. X. K.

Die Weichselrohrzucht in Dalmatien. Einer Notiz der dalmatinischen landwirthschaftlichen Zeitung „Gospodarski poučnik" zufolge, beträgt die jährliche Ausfuhr an Weichselrohr aus Dalmatien (wo ja, wie bekannt, die Prunus Mahaleb im wildwachsenden Zustande vorkommt) nach Triest bis jetzt höchstens 15.000 Stück Stäbe von 1^{m} Länge. Die meisten Rohre werden zu Hausindustriegegenständen in den Bezirken von Sinj und Omiš verbraucht, wo auch alljährlich an 30.000 Stück Pfeifenrohre und Zigarrenspitzen erzeugt werden. Die Blüthen werden ebenfalls gesammelt und des angenehmen Geruches wegen in den Handel gebracht. F. X. K.

Die Forstschule zu Kragujevac in Serbien. Nach einer Notiz des kroatischen Forstjournals soll an der zu Kragujevac in Serbien seit mehreren Jahren bestehenden forst- und landwirthschaftlichen Schule mit dreijährigem Lehrcursus, letzterer mit Bezug auf die forstliche Abtheilung auf zwei Jahre reducirt werden, und zwar deshalb, weil in diesem Jahre in den ersten Jahrgang kein Zögling eintrat. Es ist dies um so auffallender, als bekanntlich gerade in Serbien die forstwirthschaftliche Frage in neuester Zeit wieder auf die Tagesordnung gestellt wurde. F. X. K.

Für die Mitglieder des Vereins zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten. Ueber Einschreiten des Directoriums dieses Vereines haben die Badeverwaltungen der Curorte Gleichenberg, Krapina-Töplitz, Königswart, Meran, ferner Krynica (Galizien), Rohitsch, Gieshübel-Puchstein und Wartenberg den Vereinsmitgliedern beim Curgebrauche namhafte Begünstigungen zugestanden. Die diesbezüglichen Gesuche müssen durch das Vereinsdirectorium an die Badeverwaltungen der genannten Curorte gerichtet werden.

Allgemeine Holzzeitung. Seit 1. Januar dieses Jahres erscheint in Leipzig (bei Gonner) eine „Allgemeine Holzzeitung" &c., herausgegeben von Bruno Käßner, (Preis vierteljährlich 2 Mark). Das Blatt stellt sich laut vorliegendem Programm die Aufgabe, über den Fortschritt in der Cultur, Pflege, Behandlung und Bearbeitung des Holzes, in der Verbesserung von Verfahrungsarten, Einrichtungen und Betriebsmaterialien, in der Vervollkommung der Werkzeuge, Apparate und Maschinen, kurz über den Markt und die Werkstatt, über Rohproduct und Fabrikat stetig zu unterrichten. Unserer Meinung nach ein zu mannigfaltiges Programm.

Die Fischzucht als forstliche Lehrdisciplin.[1] Die Fischzucht bildet auf der Hochschule für Bodencultur in Wien, der Forstakademie in Münden, den bayerischen und hessischen forstlichen Hochschulen in München bezw. Gießen einen eigenen Lehrgegenstand, vom nächsten Jahre ab auch auf der Forstlehranstalt in Valombrosa in Italien. Da viele Fischwässer schon jetzt theils unter der Verwaltung, theils unter der Aufsicht des Forstpersonals stehen, so erscheint es uns gerechtfertigt, diese wichtige national-ökonomische Angelegenheit in den Lehrplan der Forstlehranstalten aufzunehmen. B.

[1] Vergl. „Zeitschr. d. d. Forstb."

Mächtige Pappeln. Auf dem Revier des Amtsraths Bartels auf Schloß Walbeck im Mansfeldischen (Preußen, Regierungsbezirk Merseburg) gelangte, wie im „Waidmann" mitgetheilt wird, eine Pappel in Folge Windwurfs zur Verwerthung, welche bei kerngesundem Holze vom Holzhändler an Ort und Stelle mit 500 Mark bezahlt, vom k. k. Eisenbahnbetriebsamt Prag aber mit 1000 Mark angekauft wurde. Der Durchmesser betrug 7 Fuß 9 Zoll. — Außer den dabei nöthigen Hebevorrichtungen ungewöhnlicher Art für 2 Abschnitte des Baumes, betheiligten sich an der Fortschaffung von Ort und Stelle 18 Pferde und 16 Ochsen. — Aehnliche Pappeln umstehen einen der herrschaftlichen Karpfenteiche.

Der steiermärkische Fischereiverein[1] entwickelt, wie der Administrationsbericht über das Jahr 1881 zeigt, eine sehr reiche Thätigkeit. An befruchteten Eiern wurden 10.000 Rheinlachseier, 10.000 mit Forellen befruchtete Seelachseier und 500 amerikanische Forelleneier bezogen. An junger Brut wurden 7000 Lachsforellen und 12.000 Forellen bei Leoben und 6000 Rheinlachse bei Fisching in die Mur und 1400 einjährige Saiblinge und 2500 Lachsforellen in die vom Vereine gepachteten Teiche in Wildon eingesetzt. Außerdem wurden durch das Directions-Mitglied, Herrn Brunlechner, 60.000 Forellen bei Leoben in die Mur gelassen.

Der Schutzverein für Jagd und Fischerei in Salzburg hielt am 25. Februar seine erste Generalversammlung. Als Vorstand dieses ersprießlichen, bereits 314 Mitglieder zählenden Vereines fungirt Heinrich Graf Thun-Hohenstein, welcher, sowie die anderen Ausschüsse, gelegentlich dieser Generalversammlung wieder einstimmig gewählt wurde. Der soeben erschienene Jahresbericht legt rühmliches Zeugniß von der Thätigkeit dieses Vereines ab.

Auf den gräflich Breuner'schen österreichischen Gütern wurden, wie „Waidm. Heil" mittheilt, im Jahre 1881 abgeschossen: 109 Stück Edelwild, und zwar 47 Hirsche und 62 Stück Kahlwild, 7 virginische Hirsche, 47 Stück Damwild, 65 Rehe, 3302 Hasen, 17 Kaninchen, 2021 Fasane, 1851 Rebhühner, 70 Waldschnepfen, 397 Enten, 66 Wachteln und 7 Nußhäher; an Schädlichem 1239 Stück. Der Gesammterlös beträgt 10.230 Gulden 85 Kreuzer, der verausgabte Schußlohn 1538 Gulden 12 Kreuzer.

Ein Luchs erlegt. Im Retyezatgebirge wurde in der zweiten Hälfte des Januar dieses Jahres ein Luchs von 1·40 Meter Länge erlegt. — Da die durchschnittliche Länge des Luchses mit 0·8 bis 1 Meter angegeben wird, so gehört dies erlegte Exemplar zu den selteneren. In dieser Gegend wurde seit 1863 kein Fuchs mehr getödtet.

Epidemie unter Fasanen. Aus Leneschitz bei Laun wird (Böhmen) der „D. Z." geschrieben: „Seit kurzer Zeit sind in der hiesigen fürstlich Schwarzenberg'schen Fasanerie über fünfzig Fasanen verendet und mehrere kranken. Es wurde ein Thierarzt consultirt, welcher sein Gutachten dahin abgab, daß die Ursache des Verendens dieser Thiere in einer epidemisch auftretenden Leberkrankheit zu suchen sei."

Abschuß auf den k. k. Familien- und Avitical-Fondsgütern im Jahre 1881.[2] Erlegt wurden: 164 Stück Hochwild, 299 Stück Rehwild, 8695 Hasen, 1509 Kaninchen, 5 Stück Auerwild, 3439 Fasane, 5502 Rebhühner, 1574 Enten, 113 Schnepfen und anderes Wild. Zusammen 21.300 Stück.

[1] „Hugo's Jagdztg."
[2] „Waidm. Heil" den 15. März 1882.

Hahnenbalz im Januar. Aus dem Salzkammergute geht „Hugo's Jagdzeitung" folgende interessante Mittheilung zu: „Am 17. Januar d. J. hat am sogenannten „hohen Rinner" nahe der steierischen Grenze, hinter dem Offensee ein Schildhahn regelrecht gebalzt und ebenso am 27. Januar d. J. ein Auerhahn im Rinnbacher Forstbezirk. Der äußerst milde Winter und der wenige Schnee haben die Liebesgefühle dieses Alpenvogels heuer zu ganz absonderlicher Zeit erweckt.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Es erhielten: J. Pfeifer, Hoch und Deutschmeister'scher Forstrath in Freudenthal, den Orden der eisernen Krone III. Classe taxfrei; — F. Rotter, Oberförster in Neu-Königgrätz, den Titel eines Forstmeisters.

Preußen: Es erhielten: Gumtau, Oberforstmeister in Stettin, den rothen Adler-Orden II. Classe; — Eigenbrodt, Oberforstmeister in Coblenz, den rothen Adler-Orden III. Classe; — Schwarz, Oberforstmeister in Cöslin; Borkhausen, Forstmeister in Hannover; Robiling, Forstmeister in Aachen; Wiese, Forstmeister in Gumbinnen; Gronau, Oberförster in Marienwalde, Regierungsbezirk Frankfurt; Ritz, Oberförster in Regenthin, Regierungsbezirk Frankfurt; Tobias, Oberförster in Schlettstadt (Elsaß-Lothringen), und Wendroth, Oberförster in Alt-Christburg, Regierungsbezirk Königsberg, den rothen Adler-Orden IV. Classe; — Cochinus, Forstmeister in Magdeburg den Kronen-Orden III. Classe; — von Blumen, Forstmeister in Potsdam und Freiherr v. Schleinitz, Oberförster in Grunewald, Regierungsbezirk Potzdam, den Kronen-Orden IV. Classe.

Sachsen: Es erhielten: O. Brunst, Oberforstmeister in Wermsdorf, das Ritterkreuz. I. Classe des Civil-Verdienst-Ordens; — W. Meschwitz, Forstmeister a. D., und C. A. W Täger, Forstmeister in Lauter, das Ritterkreuz I. Classe des Albrechts-Ordens.

Ernannt, bez. befördert. Oesterreich: J. Blachfellner, Administrationssecretär der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg, zum Administrationsrathe daselbst; — W. Frengl, gräflich Waldstein'scher Oberförster in Bzi (Böhmen) zum Oberförster I. Classe daselbst; — F. Paulhammer, fürstlich Liechtenstein'scher Sägebetriebsleiter in Plumenau, zum controlirenden Förster I. Classe in Breitenau, Forstamt Jägerndorf; — M. Přibik, gräflich Waldstein'scher Förster in Susch nächst Blowitz, zum Revierförster daselbst; — Edmund Seidel, Graf Thun'scher Forstgeometer zum Forstingenieur; — Hubert Fiscali, Forstamtsdjunct, zum Forstgeometer; — W. Vesely, vordem Lehrer an der mährisch-schlesischen Forstschule in Eulenberg zum Lehrer an der Ackerbau- und Flachsbereitungsschule in Mährisch-Schönberg; — Dr. Theodor Ritter v. Weinzierl hat sich als Privatdocent für Botanik an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien habilitirt und Dr. Gustav Adolf Koch, Professor am Hernalser Staatsgymnasium, als Privatdocent der Geologie und Mineralogie an derselben Hochschule.

Ungarn: J. Lanczy, zum Oberförster für die Marmaroscher Direction; — J. Probanovics, zum Oberförster im Sóvárer Forstamt; — L. Seenger, zum Oberförster für die Neusohler Direction; — E. Danielis, zum Katastralinspector bei der Esseker Direction; — L. Bertany, Katastralschätzungscommissär-Stellverteter, zum Schätzungscommissär in Tyrnau; J. Batyka, A. Dernyei und A. Szabó de Tót zu Unterinspectoren I. Classe; — K. Schiffel, zum Rechnungsförster in Ungvár; — B. Divald, D. Goudol, K. Schobel und F. Würsching, zu Förstern; — O. Szecsi, zum Legstättbeamten; — G. Bencze, G. Favi und F. Krappe, zu Forstaspiranten; — Th. Dömötör, St. Ercsenyi und J. Merenyi, zu Forsteleven I. Classe.

Preußen: Goldberien, Oberförstercandidat und Feldjägerlieutenant, zum Oberförster in Landek, Regierungsbezirk Marienwerder; — Stüver, Oberförsteranbidat, zum Hilfsarbeiter bei der Regierung Hannover.

Baiern: Fabris, Forstassistent in Eichstatt zum Oberförster in Rapperszell; — S. Reimer, Forstamtsassistent und Functionär im Regierungsforstbureau in Regensburg zum Oberförster des Reviers Rötz, Forstamt Cham; — F. Wehrl, Forstamtsassistent und Functionär im Regierungsforstbureau Bayreuth, zum Oberförster des Reviers Rothenkirchen, Forstamt Kronach; — v. Preuschen, beurlaubter Forstassistent im Kaiserslauten, zum Forstassistent in Eichstadt; — Dalcho, Forstgehilfe in Freuchtingen, zum Assisten in Pegnitz.

Sachsen: Weißwange, Oberförster, Professor in Tharand, zum Oberforstmeister in Marienberg.

Versetzt. Oesterreich: H. Dittrich, gräflich Waldstein'scher Waldbereiter, von Weißwasser nach Stiahlan; — E. Kragora, fürstlich Liechtenstein'scher Forstindustrieleiter, von Lundenburg als Sägebetriebsleiter nach Plumenau; — F. Womačka, fürstlich Liechtenstein'scher Sägebetriebsleiter, von Jevan, Forstamt Schwarzkosteletz (Böhmen), nach Karlsdorf, Forstamt Eisenberg (Mähren); — J. Hanel, fürstlich Liechtenstein'scher Förster in Karlsdorf, Forstamt Eisenberg, als Sägebetriebsleiter nach Jevan, Forstamt Schwarzkosteletz; — F. Kausek, fürstlich Lichtenstein'scher Sägewerksadjunct, von Rabensburg als Forstamtsadjunct nach Lundenburg.

Baiern: J. Ditthorn, Oberförster, von Rothenkirchen nach Breitengüßbach; — J. Sator, Oberförster, von Rottenstein nach Bamberg; — Angerer, Forstassistent, von Pegnitz nach Regensburg.

Sachsen: J. H. Franke, Oberförster, von Unterwiesenthal Forstbezirk Schwarzenberg. nach Schönheide, Forstbezirk Eibenstock.

Ausgetreten. Baiern: Freiherr v. Tucher, Oberförster in Rapperszell.

Pensionirt. Sachsen: G. R. Gensel, Oberforstmeister in Marienberg.

Gestorben. Oesterreich: A. Janda, fürstlich Liechtenstein'scher Oberförster in Pension, in Neudorf.

Ungarn: Josef Pöschl, pensionirter k. ung. Forstmeister, in Szegedin.

Sachsen: Dr. H. Schober, k. sächs. Hofrath, Professor, Director der land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Tharand.

Briefkasten.

Hrn. J. G. in M. Ihrem Wunsche wurde gern Rechnung getragen. Freundlichsten Gruß!

Hrn. S. in G.; — Hrn. C. v. F. in S.; — Hrn. E. G. in K.; — Hrn. F. K. in L.; — Hrrn. C. L. in W.: Unsern verbindlichsten Dank!

An unsere Leser! Um den Kongreßbericht noch in dieses Heft aufnehmen zu können, mußte das Erscheinen des letzteren um einige Tage verzögert werden. Wir dürfen betreffs dieser Verspätung wohl auf die freundliche Nachsicht unserer verehrten Leser rechnen?!

Die Redaction dieses Blattes übersiedelt Ende April dieses Jahres nach Wien, **Währing, Sternwartestraße 57.**

Berichtigung.

Seite 101 dieses Jahrgangs, Zeile 1 von oben, lies statt Stammclasse, Standortsclasse.

Im Märzhefte dieses Jahrganges Seite 141, lies Ružička statt Kužička.

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, VIII. Bez., Reitergasse 16.

Verantwortlicher Redacteur: **Gustav Hempel.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.** — K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Centralblatt
für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. **Wien, Mai 1882.** Fünftes Heft.

Die Gesetzesvorlagen zur Regelung der Grundeigenthums-verhältnisse.

Von

A. R. v. Guttenberg,

k. k. Forstrath und Professor an der Hochschule für Bodencultur.

Wenn auch die von der Regierung im Februar 1880 im Herrenhause eingebrachten Gesetzentwürfe, welche die Regelung der Grundeigenthumsverhältnisse zum Zwecke haben und nach mehrfacher Abänderung der ursprünglichen Regierungsvorlage nunmehr in der vom Herrenhause angenommenen Fassung dem Abgeordnetenhause zur Berathung vorliegen, hauptsächlich die Interessen der Landwirthschaft berühren, so dürfte doch, abgesehen von den speciell den Waldbesitz betreffenden Bestimmungen, schon die große Bedeutung dieser Gesetzentwürfe für die Bodencultur im Allgemeinen ein kurzes Eingehen auf dieselben hier rechtfertigen.

Diese Vorlagen umfassen:

1. ein Gesetz, betreffend die Zusammenlegung landwirthschaftlicher Grundstücke;

2. ein Gesetz, betreffend die Vereinigung des Waldlands von fremden Enclaven und die Arrondirung der Waldgrenzen; endlich

3. ein Gesetz, betreffend die Theilung gemeinschaftlicher Grundstücke und die Regulirung der hierauf bezüglichen gemeinschaftlichen Benützungs- und Verwaltungsrechte.

Es drängt sich hier zunächst die Frage auf, ob nicht an Stelle dieser Specialgesetze ein einheitliches Gesetz, welches alle Zweige der Grundeigenthumsregelung, das ist die Zusammenlegung, die Gemeintheilung, die Arrondirung und die Ablösung der Grundlasten (für uns speciell der noch bestehenden Einforstungsrechte) zusammenfaßt und damit die gleichzeitige Durchführung aller dieser Maßregeln, die sozusagen aus einem Gusse zu bewerkstelligende Neugestaltung der Besitzverhältnisse, sichern würde, den Vorzug verdiene.

Die Regierung macht für die beantragte Theilung in Einzelgesetze die Erwägung geltend, daß damit die raschere Durchführung des einen oder des anderen Theiles für sich, wo diese besonders nothwendig, ermöglicht, dabei aber auch die gemeinsame Durchführung aller zulässig erscheine, während die Zusammenfassung derselben nicht selten einer sehr wünschenswerthen Theilung gemeinschaftlicher Grundstücke hinderlich sein würde, wenn eben nicht gleichzeitig eine Commassation der übrigen Grundstücke zu Stande kommt. Für die Nichteinbeziehung der Grundlastenablösung in obige Gesetzesvorlagen war der Umstand maßgebend, daß hierfür bereits das a. h. Patent vom 5. Juli 1853 besteht, nach welchem die Grundlasten bereits der Behandlung unterzogen wurden, und daß die Einbeziehung eines neuen Gesetzes über die Ablösung der noch bestehenden Servituten die Durchbringung auch der übrigen Gesetze bedeutend verzögert und erschwert haben würde.

Demgegenüber fehlt es jedoch nicht an gewichtigen Stimmen, welche die Zusammenfassung aller dieser Maßregeln in ein einheitliches Gesetz, namentlich mit Hinweis auf den großen Erfolg solcher Gesetze in Deutschland, befürworteten, und wird dieser

Standpunkt speciell auch in der vom österreichischen Reichsforstverein herausgegebenen Druckschrift[1] über das Auseinandersetzungsverfahren vertreten.

Eingehend nun auf die Bestimmungen der einzelnen Gesetzentwürfe in ihrer gegenwärtigen Fassung, sei zunächst bemerkt, daß der staatsgrundgesetzlichen Theilung der Legislative zwischen der Reichs- und Landesvertretung entsprechend, auch hier nur die grundsätzlichen Bestimmungen, namentlich jene, welche civilrechtliche Verhältnisse, dann die Tragung und Erleichterung der Kosten von Seite des Staates und die Organisation der betreffenden Behörden betreffen, im Reichsgesetze enthalten sind, während die übrigen Bestimmungen der Landesgesetzgebung vorbehalten bleiben.

Der erste Gesetzentwurf bringt das auch in den deutschen Gesetzgebungen durchwegs festgehaltene Princip zur Geltung, daß Zusammenlegungen (Commassationen) landwirthschaftlicher Grundstücke unter Mitwirkung der Behörden, und zwar auf Grund eines Mehrheitsbeschlusses, also gegenüber der widerstrebenden Minderheit auch zwangsweise durchgeführt werden können, und behandelt speciell:

1. die Zusammenlegungsbehörden, als welche beeidete Localcommissäre, Landescommissionen und eine Ministerialcommission im Ackerbau-Ministerium aufgestellt werden sollen, und welchen Behörden auch die Durchführung der beiden folgenden Gesetze (über Theilung und Arrondirung) sowie die Entscheidung über alle thatsächlichen und rechtlichen Verhältnisse, welche durch die Zusammenlegung eine Veränderung erleiden, zustehen soll;

2. die bei der Zusammenlegung Betheiligten (die Grundeigenthümer als unmittelbar Betheiligte, die in Frage kommenden Rechte dritter Personen, die Behandlung von Grunddienstbarkeiten und Berechtigungen &c.);

3. das Zusammenlegungsverfahren, dessen Vorgang durch folgende Stadien gekennzeichnet ist:

a) die Einleitung des Verfahrens durch einzelne oder die Mehrheit der betheiligten Grundbesitzer;
b) die Vorarbeiten und die Aufstellung des Zusammenlegungsplanes, welche Arbeiten entweder durch einzelne Betheiligte (privatim) oder unter Mitwirkung und Leitung des Localcommissärs ausgeführt werden können;
c) das Edictalverfahren bezüglich der geltend zu machenden Rechte dritter Personen, zu welchem Zwecke der zuvor bereits auf entsprechende Abfassung und Zweckmäßigkeit geprüfte Zusammenlegungsplan durch 30 Tage zur Einsicht aller Betheiligten öffentlich aufgelegt wird;
d) die Beschlußfassung der unmittelbar Betheiligten über die Ausführung der Zusammenlegung auf Grund des Planes durch Abstimmung, wobei jedoch die zustimmende Mehrheit der betheiligten Grundbesitzer bezüglich ihres Besitzes mindestens zwei Drittheile des ganzen der Commassation zu unterziehenden Gebietes, nach dem Katastralreinertrage beurtheilt, repräsentiren muß;
e) Bestätigung des von den Betheiligten angenommenen Zusammenlegungsplanes durch die Landescommission und Abschluß des Verfahrens;

4. Die Kosten der Zusammenlegung, von welchen die eigentlichen Commissionskosten vom Staate übernommen werden, bezüglich deren aber im Weiteren die Landesgesetzgebung entscheiden soll.

Eine wesentliche Aenderung hat die ursprüngliche Regierungsvorlage bezüglich des Verfahrens der Zusammenlegung hierbei insoferne erlitten, als dort die Abstimmung der Betheiligten darüber, ob überhaupt eine Zusammenlegung stattfinden solle oder nicht (die Provocation), übereinstimmend mit dem in Deutschland üblichen Vorgang den Beginn des ganzen Verfahrens bildete, wogegen nunmehr die endgiltige Beschlußfassung hierüber erst auf Grund des bereits vorliegenden Planes und nach beendigtem Edictalverfahren, also nahezu am Schlusse des ganzen Verfahrens er-

---

[1] Siehe „Oesterreichische Monatsschrift für Forstwesen", März-Heft 1881.

folgen soll. Die Bedeutung der Gründe, von welchen die volkswirthschaftliche Commission des Herrenhauses bei dieser Aenderung geleitet war, — daß nämlich die Bedenken gegen die bindende Kraft eines Mehrheitsbeschlusses sich noch wesentlich steigern, wenn dieser Beschluß zu einer Zeit gefaßt werden muß, wo den Betheiligten noch gar keine Anhaltspunkte für die Beurtheilung der künftigen Gestaltung der einzelnen Besitzobjecte vorliegen, und daß daher eine sichere und bindende Entscheidung erst auf Grundlage des bereits vorliegenden Zusammenlegungsplanes getroffen werden könne, — ist sicher nicht zu verkennen, doch steht denselben der unläugbare Nachtheil gegenüber, daß nach diesem Modus die sämmtlichen, sehr umfangreichen Arbeiten bis zur Fertigstellung des Planes ohne sichere Aussicht des Erfolges und wenigstens vorläufig auf Kosten und Risico oft nur einzelner oder weniger die Zusammenlegung Provocirender vorgenommen werden müssen, was das Zustandekommen solcher Commassationen in vielen Fällen sehr erschweren oder auch unmöglich machen dürfte.

Mit dem zweiten Gesetzentwurfe, betreffend die Vereinigung des Waldlandes von fremden Enclaven und die Arrondirung der Waldgrenzen, bezweckt die Regierung, in Anerkennung der wirthschaftlichen Nachtheile eines schlecht arrondirten Waldbesitzes, das Zustandekommen von Grundvertauschungen, welche eine bessere Arrondirung zum Zwecke haben, durch die Gewährung von Erleichterungen in finanzieller und rechtlicher Beziehung möglichst zu fördern. Diese Erleichterungen bestehen in der Stempel- und Gebührenfreiheit für die betreffenden Tauschverträge und Eigenthumsübertragungen, in der Beistellung der erforderlichen Katastralmappen um den halben Tarifpreis und in der Beseitigung des Einspruchs dritter Personen (Berechtigter, Vormundschaftsbehörden u. dergl.), indem deren mangelnde Zustimmung durch die Zustimmung der Zusammenlegungsbehörden ersetzt werden kann.

Eine weitere diesbezügliche Bestimmung der Regierungsvorlage, nach welcher in Uebereinstimmung mit einer vom österreichischen Forstcongresse vom Jahre 1879 gefaßten Resolution der Austausch einer Waldenclave bis zu 8 Hektar Ausdehnung gegen gleichwerthige andere Grundstücke über Verlangen des Waldbesitzers auch gegen den Willen des Besitzers der Enclave behördlich verfügt, somit eine Art Expropriation eingeleitet werden könnte, erhielt aus dem Grunde nicht die Zustimmung des Herrenhauses, weil hierdurch die Existenz vieler Alpwirthschaften, ja ganzer Bauernfamilien gefährdet werden könnte. Mag nun auch mancher Waldbesitzer und Forstwirth es lebhaft bedauern, wenn ihm damit eine erwünschte Handhabe gegen renitende Enclavenbesitzer entgeht, indem solche Enclaven unstreitig meist eine große Belästigung für den Forstwirth mit sich bringen, so scheint uns dennoch der von der Herrenhauscommission hier eingenommene Standpunkt, dem sich ohne Zweifel auch das Abgeordnetenhaus anschließen dürfte, der richtige zu sein, da es sich hier vorwiegend um Privatinteressen handelt und der allgemein volkswirthschaftliche Nachtheil oder die Gefährdung des Waldstandes durch die Enclaven doch wohl nicht so eminent ist, um eine zwangsweise Außerbesitzsetzung zu rechtfertigen. Auf Grund dieser Erwägung hat Schreiber dieser Zeilen sich auch schon im Forstcongresse von 1879 gegen den obenerwähnten Resolutionsbeschluß ausgesprochen.

Der dritte Gesetzentwurf enthält die grundsätzlichen und insbesondere die rechtlichen Bestimmungen über die Theilung von bisher in gemeinschaftlicher Benützung gestandenen Grundstücken und für die Regelung der künftigen Benützung und Verwaltung solcher, wogegen alle sachlichen Bestimmungen, darunter auch die für die Waldwirthschaft wichtige Entscheidung, inwieweit Gemeinschaftswälder in diese Theilung einbezogen werden können, der Landesgesetzgebung vorbehalten sind. Es ist zu wünschen, daß auch die Berathungen und Beschlüsse des Forstcongresses vom Jahre 1880 bezüglich der „Gemeinschaftswälder" in den durch die Landesgesetzgebung zu fixirenden speciellen Bestimmungen hierüber entsprechende Berücksichtigung finden mögen.

Jedenfalls dürfen wir das Zustandekommen dieser Gesetze, mit welchen wir ohnedies gegen Deutschland, wo mit der Gemeintheilungsordnung für Preußen bereits

im Jahre 1821 der Anfang dieser agricolen Reform gemacht wurde, und auch gegen Ungarn mit seinem Commassationsgesetze vom Jahre 1842 bedeutend zurück sind, nur freudigst begrüßen und wir zweifeln nicht, das dieselben auch in Oesterreich ihren bisher noch allenthalben bewährten, höchst wohlthätigen Einfluß auf die Gestaltung unserer Bodenculturverhältnisse nicht versagen werden; ist doch, was speciell das letzte Gesetz betrifft, auf den culturfeindlichen Einfluß jeder ungeregelten, gemeinsamen Benützung, sei es in Wald oder Feld, mit besonderem Hinblick auf unsere Karstländer schon oft genug hingewiesen worden, um uns die Wohlthat eines Gesetzes, welches die Handhabe dazu bietet, diesen gerade in Oesterreich in großer Ausdehnung vorkommenden Gemeinbesitz, sei es durch Ueberführung in Privatbesitz (Theilung), sei es durch Regelung der Benützungsverhältnisse, einer besseren Cultur und intensiveren Benützung zuzuführen, klar erkennen zu lassen.

Auch die uns Forstwirthen allerdings ferner liegenden wirthschaftlichen Vortheile der Zusammenlegung sind durch die Nachtheile der Gemenglage und ungünstiger Besitzgestaltung, als: gegenseitige Abhängigkeit in der Bewirthschaftung, größerer Aufwand an Zeit, Arbeit und Transportkosten, vielfache Grenzen und damit auch Grenzstreitigkeiten u. s. w. gegeben, aber neben den directen Vortheilen der vollen Freiheit in der Bewirthschaftung, der Ersparung an Zeit und Geld, der leichten Beschaffung von Wegen und Wasseranlagen in einer das ganze Gebiet planmäßig durchziehenden und zugleich zur Abgrenzung der Einzelnbesitze dienenden Anlage ist auch der indirecte Gewinn einer solchen Zusammenlegung durch Entfallen zahlreicher Dienstbarkeiten, durch besseres Zusammenhalten des wohlarrondirten gegenüber dem zerstückelten Besitz von Seite der Besitzer, durch Förderung gemeinnütziger Anstalten und damit des Gemeinsinnes überhaupt, keineswegs gering anzuschlagen.

Es ist übrigens selbstverständlich, daß diese wirthschaftlichen Reformen ihren vollen Erfolg und Nutzen nur dort gewähren werden, wo die Vorbedingungen dazu gegeben sind, daß sie ferner speciell dort besonders nothwendig erscheinen, wo die landwirthschaftliche Production eine bedeutende auswärtige Concurrenz zu bestehen hat; in diesem Sinne dürfte die von den Landwirthen so viel besprochene Concurrenz Amerikas ein mächtiger Hebel für das Inslebentreten des Gesetzes über die Zusammenlegung sein, da sie uns das Bestreben nahelegt, auch jeden Kreuzer einer überflüssigen Productionsauslage zu vermeiden.

Die Vielgestaltigkeit der Verhältnisse in den einzelnen Ländern unseres Kaiserstaates macht sich auch hier in vollem Maße geltend, und es ist daher auch das Bedürfniß nach einer Regelung der Grundeigenthumsverhältnisse keineswegs überall in gleichem Maße vorhanden. Während einerseits die Zusammenlegung in unseren Nordländern, wie Galizien, dann Böhmen und Mähren, zum Theile auch in Ober- und Niederösterreich, sobald einmal das Verständniß hiefür in der Bevölkerung geweckt ist, den fruchtbarsten Boden finden wird, während andererseits sich in den Alpenländern ein solches Bedürfniß zwar in viel geringerem Maße zeigt, weil theils ohnedies meist wohlarrondirte Bauernhöfe bestehen, theils auch wenig Geneigtheit zur Veränderung des Grundbesitzes überhaupt herrscht, doch aber auch hier ein wenigstens theilweiser Erfolg in Aussicht zu nehmen ist, — wird von den Vertretern unserer Südländer eine Zusammenlegung unter Hinweis auf die von den übrigen Ländern ganz verschiedene Entwicklung der wirthschaftlichen und rechtlichen Verhältnisse daselbst, auf die in den vorherrschenden Culturgattungen und in der Bodenbeschaffenheit einer solchen entgegenstehenden Hindernisse einhellig als ganz unanwendbar bezeichnet. Gerade in diesen Ländern ist dagegen die Theilung der Gemeingründe von größter Wichtigkeit und ist aber auch nicht zu verkennen, daß auch diese Theilung nur dann mit vollem Nutzen ausführbar ist, wenn sie mit einer wenigstens theilweisen Regelung und Umgestaltung auch der bisherigen Besitzparcellen verbunden wird. Die für die Forstwirthschaft, namentlich unserer Alpenländer, unstreitig wichtigste Frage, ob nicht mit der Ausführung der oben besprochenen Gesetze gleichzeitig auch

die gänzliche Ablösung der noch bestehenden Einforstungsrechte — mit Rücksicht auf die unzweifelhaften Vortheile einer vereinten Durchführung dieser Maßregeln — in Verbindung gebracht werden sollte, wurde schon von anderer Seite eingehend erörtert[1] und constatirt, daß die Forstwirthe das Fehlen einer dießbezüglichen Gesetzesvorlage als einen Mangel empfinden.[2] Ohne daher auf diese Frage hier noch einmal näher einzugehen, wollen wir nur noch gegenüber dem naheliegenden und scheinbar berechtigten Einwurfe, daß ja die sämmtlichen Einforstungsrechte eben erst in letzter Zeit durch die Servitutenablösungscommissionen der Behandlung unterzogen und dabei im Sinne des Patentes nur jene Rechte nicht abgelöst, sondern regulirt wurden, bezüglich welcher eine Ablösung mit Rücksicht auf den Wirthschaftsbetrieb des berechtigten Gutes unthunlich war, daß demnach für eine neuerliche Behandlung dieser Servituten keine Veranlassung vorliege, darauf hinweisen, daß der durch die Durchführung des a. h. Patentes vom 5. Juli 1853, speciell bezüglich der regulirten Einforstungsrechte geschaffene Zustand schon heute in keiner Weise befriedigt, indem die bloße Regulirung vielfach auch da, wo die Ablösung unbedingt am Platze gewesen wäre, und dabei in einem den Wald oft unerträglich belastenden Ausmaße erfolgte,[3] andererseits aber auch die forstwirthschaftlichen Verhältnisse seit der Regulirung sich zum Theile wesentlich geändert haben, indem durch die vielen unsere Gebirgsthäler bereits durchziehenden Eisenbahnverbindungen das Holz, welches früher für den Besitzer kaum mit Nutzen verwerthbar und dessen Bezug für den Berechtigten nur im Servitutswege gesichert war, dermalen als Handelsartikel für den Waldbesitzer von hohem Werthe und für den Berechtigten jederzeit auch im Wege des freien Verkehres beziehbar ist, wodurch die bisherige Servitut offenbar für den Letzteren nicht mehr unersetzlich, für den Wald und dessen intensivere Bewirthschaftung aber weit drückender und empfindlicher geworden ist als früher. Es ist demnach begreiflich, daß das Streben nach gänzlicher Ablösung dieser Servituten bei beiden Theilen, insbesondere aber auf Seite der Forstwirthe immer mehr Boden gewinnt, und würde daher auch ein Gesetz, welches diese Ablösung in ähnlichem Sinne, wie dies in den vorstehend besprochenen Gesetzentwürfen bezüglich der Zusammenlegung und Gemeintheilung der Fall ist, regelt, womit die in manchen Fällen sehr wünschenswerthe gleichzeitige Durchführung dieser einzelnen Operationen ermöglicht und im Uebrigen die endliche gänzliche Ablösung der Servituten mindestens angebahnt würde, keineswegs als verfrüht erscheinen.

---

[1] Siehe den Aufsatz „Agricole Fortschritte" im Februar-Heft 1882 dieses Blattes.

[2] Auf die möglichste Ablösung fremder Nutzungsrechte von den einer Commassirung zu unterziehenden Grundstücken ist übrigens sowohl in der Regierungsvorlage als auch in der vom Herrenhause angenommenen Fassung des Zusammenlegungsgesetzes Rücksicht genommen; in ersterer war es mit §. 12 der Landesgesetzgebung anheimgegeben, zu bestimmen, „inwiefern mit der Commassation auch die Vereinigung der einbezogenen Grundstücken von fremden Nutzungsrechten durch Ablösung derselben stattfinden müsse" u. s. w., wogegen es im §. 17 der jetzigen Fassung heißt: „ist mit einem der Zusammenlegung unterzogenen Grundstücke eine Berechtigung oder Verpflichtung verbunden, die in Gemäßheit des k. Patentes vom 5. Juli 1853 der Regulirung bereits unterzogen wurde, so muß jederzeit die Ablösung derselben durch Uebereinkommen versucht werden. Kommt ein Uebereinkommen nicht zu Stande, so sind die durch die neue Gestaltung des Grundbesitzes gebotenen Aenderungen dieser Reallast..... festzustellen."

[3] Näheres hierüber siehe in den „Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses 1880" (Wien, bei Faesy & Frick) insbesondere Seite 83 u. ff., woraus wir hier nur die Ziffern entnehmen, daß die mit Servituten belastete Waldfläche im Ganzen derzeit noch 1,833.000 Hektar beträgt und beispielsweise in Salzburg 123.000 Hektar (meist Staatsforste) mit Bezugsrechten für 201.200 Raummeter Brennholz, 52.680 Festmeter Nutzholz und 98.946 Raummeter Ast- und Bodenstreu, dann mit Weiderechten für 55.000 Stück Rinder, 43.000 Schafe, 3172 Ziegen und 1300 Pferde belastet sind.

Studien aus dem Salzkammergute.

Von
k. k. Forstmeister G. R. Förster
in Gmunden.

X.

Statik der Holzlieferung auf Leitwegen und Waldstraßen unter Anwendung von Zugthieren.

(Schluß.)

8. Die Unterbringung der Zugthiere im Walde. Handelt es sich darum, Hölzer in einer Waldpartie zu verführen, wo die Zugthiere nicht in nächster Nähe des Arbeitsortes unterzubringen sind, und, um zu ihren Stallungen zu gelangen, weite Strecken zurückzulegen hätten, so empfiehlt es sich, auf geeigneten Plätzen provisorische Unterkunftsstallungen für die Zugthiere und Hütten für die Begleitmannschaft zu errichten, weil das Zeiterforderniß für den weiten Ab- und Zugang zu dem Arbeitsorte den gesammten Leistungserfolg belastet würde. Es kann somit unter solchen speciellen Verhältnissen der erzielbare Leistungsaufwand durch eine geeignete und zweckmäßige Unterbringung der Zugthiere, und zwar unmittelbar im Walde selbst, wesentlich gefördert werden.

9. Das Quantum des zur Verführung bestimmten Holzes. Je größere Massen zur Verführung kommen sollen, um so günstigere Erfolge werden sich erzielen lassen, weil einerseits dadurch eine lebhaftere Concurrenz wachgerufen wird, während anderseits die Aussicht eines lang anhaltenden Verdienstes zu günstigeren Preisabschlüssen mit den Fuhrwerksbesitzern führen wird.

10. Der Umstand, ob größere Holzmassen alljährlich, somit in einem gewissen Grade nachhaltig, zur Ueberführung kommen sollen, oder ob dies nur in unbestimmten Zeitintervallen eintritt. Gelangen in einem bestimmten Liefergebiete alljährlich größere Holzquantitäten zur Verführung, so kann sich die hierauf angewiesene Bevölkerung besser einrichten, und es wird auch gleichzeitig durch die damit angeregte Vermehrung der Zugthiere eine lebhaftere Concurrenz hervorgerufen, die jedenfalls nur im Interesse eines günstigen Erfolges liegen wird.

11. Die Vermögensverhältnisse jener Ortschaften, die durch ihre Lage in erster Linie zur Uebernahme der Holzüberfuhr berufen sind. Eine Vermehrung der Gespanne kann selbstverständlich nur in jenen Ortschaften erwartet werden, wo größere Grundbesitzer vorhanden sind, die einerseits über die nothwendigen Mittel zur Anschaffung von Zugthieren verfügen, anderseits aber wieder für dieselben zu Zeiten, wo das Holzfuhrwerk nicht betrieben werden kann, die entsprechende Verwendung im eigenen Haushalte besitzen.

12. Die Theuerungsverhältnisse und die Concurrenz. Der wichtigste Factor bleibt immer die Concurrenz und wo sich eine solche entweder von selbst zu entwickeln vermag oder künstlich hervorgerufen wird, bleibt auch der Erfolg gesichert. Es wird daher Aufgabe des localen Wirthschaftsführers sein, mit allen Mitteln auf die Schaffung und Hebung der Concurrenz hinzuwirken und bei der Vergebung der Fuhrwerksleistung jenen Modus anzuwenden, der unter den örtlich gegebenen Verhältnissen die meiste Wahrscheinlichkeit besitzt, eine rege Theilnahme der hierauf zielenden wachzurufen.

Damit hätten wir die wichtigsten Factoren in Kürze behandelt, welche den Arbeitsaufwand bei der Holzlieferung mittelst Anwendung von Zugthieren in der einen oder der anderen Weise zu beeinflußen in der Lage sind, und kommen zu dem Schluße, daß auch hier der Leistungsaufwand innerhalb namhafter Grenzen schwanken kann und muß.

Tabelle XXVI. Durchschnittlicher Arbeitsaufwand bei der Ueberführung von Brennholz mittelst Schlitten und Zugvieh.

Länge der Lieferstrecke in Metern	Bei der Verwendung von Zugochsen											
	Fahrgeschwindigkeit pro Secunde in Metern											
	0·5				0·6				0·7			
	Ladung pro Fahrt in Raumcubikmetern											
	1·0	1·5	2·0	2·5	1·0	1·5	2·0	2·5	1·0	1·5	2·0	2·5
	Einspännige Zug-Tagwerke pro Raumcubikmetern											
100	0·038	0·025	0·019	0·015	0·037	0·025	0·018	0·015	0·034	0·023	0·017	0·014
200	0·050	0·033	0·025	0·020	0·045	0·030	0·023	0·018	0·042	0·028	0·021	0·017
300	0·063	0·042	0·031	0·025	0·056	0·037	0·028	0·022	0·050	0·033	0·025	0·020
400	0·071	0·048	0·036	0·029	0·067	0·044	0·033	0·027	0·059	0·039	0·029	0·024
500	0·083	0·056	0·042	0·033	0·077	0·051	0·038	0·031	0·067	0·044	0·033	0·027
600	0·100	0·066	0·050	0·040	0·083	0·056	0·042	0·033	0·077	0·051	0·038	0·031
700	0·111	0·074	0·055	0·044	0·090	0·060	0·045	0·036	0·083	0·056	0·042	0·033
800	0·125	0·083	0·062	0·050	0·100	0·066	0·050	0·040	0·090	0·060	0·045	0·036
900	0·125	0·083	0·062	0·050	0·111	0·074	0·055	0·044	0·100	0·066	0·050	0·040
1000	0·142	0·095	0·071	0·057	0·125	0·083	0·062	0·050	0·111	0·074	0·055	0·044
1200	0·166	0·111	0·083	0·066	0·142	0·095	0·071	0·057	0·125	0·083	0·062	0·050
1400	0·200	0·133	0·100	0·080	0·166	0·111	0·083	0·066	0·142	0.095	0·071	0·057
1600	0·200	0·133	0·100	0·080	0·200	0·133	0·100	0·080	0·166	0·111	0.083	0·066
2000	0·250	0·166	0·125	0·100	0.200	0·133	0·100	0·080	0·200	0·133	0·100	0·080
2500	0·333	0·222	0·166	0·133	0·250	0·166	0·125	0.100	0·250	0·166	0·125	0·100
3000	0·333	0·222	0·166	0·133	0·333	0·222	0·166	0·133	0·250	0·166	0·125	0·100
4000	0·500	0·333	0·250	0·200	0·500	0·333	0·250	0·200	0·333	0·222	0·166	0·133
5000	0·500	0·333	0·250	0·200	6·500	0·333	0·250	0·200	0·500	0·333	0·250	0·200
6000	1·000	0·666	0·500	0·400	0·500	0·333	0·250	0·200	0·500	0·333	0·250	0·200
8000	1·000	0·666	0·500	0·400	1·000	0·666	0·500	0·400	1·000	0·666	0·500	0·400
10000	1·000	0·666	0·500	0·400	1·000	0·666	0·500	0·400	1·000	0·666	0·500	0·400

Tabelle XXVII. Durchschnittlicher Arbeitsaufwand bei der Ueberführung von Brennholz mittelst Schlitten und Zugvieh.

Länge der Lieferstrecke in Metern	Bei der Verwendung von Pferden											
	Fahrgeschwindigkeit pro Secunde in Metern											
	0·9				1·0				1·1			
	Ladung pro Fahrt in Raumcubikmetern											
	1·0	1·5	2·0	2·5	1·0	1·5	2·0	2·5	1·0	1·5	2·0	2·5
	Einspännige Zugtagwerke pro Raumcubikmeter											
100	0·038	0·022	0·017	0·013	0·032	0·021	0·016	0·013	0·031	0·021	0·016	0·013
200	0·040	0·027	0·020	0·016	0·038	0·026	0·019	0·015	0·037	0·025	0·019	0·015
300	0·045	0·030	0·023	0·018	0·043	0·029	0·022	0·017	0·042	0·028	0·021	0·017
400	0·053	0·035	0·026	0·021	0·050	0·033	0·025	0·020	0·048	0·031	0·024	0·019
500	0·059	0·039	0·029	0·024	0·056	0·037	0·028	0·022	0·053	0·035	0·026	0·021
600	0·067	0·044	0·033	0·027	0·063	0·042	0·031	0·025	0·059	0·039	0·029	0·024
700	0·071	0·048	0·036	0·029	0·067	0·044	0·033	0·027	0·063	0·042	0·031	0·025
800	0·077	0·051	0·038	0·031	0·071	0·048	0·036	0·029	0·067	0·044	0·033	0·027
900	0·083	0·056	0·042	0·033	0·077	0·051	0·038	0·031	0·071	0·048	0·036	0·029
1000	0·090	0·060	0·045	0·036	0·083	0·056	0·042	0·033	0·077	0·051	0·038	0·031
1200	0·100	0·066	0·050	0·040	0·090	0·060	0·045	0·036	0·090	0·060	0·045	0·036
1400	0·111	0·074	0·055	0·044	0·100	0·066	0·050	0·040	0·100	0·066	0·050	0·040
1600	0·125	0·083	0·062	0·050	0·111	0·074	0·055	0·044	0·111	0·074	0·055	0·044
2000	0·166	0·111	0·083	0·066	0·142	0·095	0·071	0·057	0·125	0·083	0·062	0·050
2500	0·200	0·133	0·100	0·080	0·166	0·111	0·083	0·066	0·166	0·111	0·083	0·066
3000	0·200	0·133	0·100	0·080	0·200	0·133	0·100	0·080	0·166	0·111	0·083	0·066
4000	0·250	0·166	0·125	0·100	0·250	0·166	0·125	0·100	0·250	0·166	0·125	0·100
5000	0·333	0·222	0·166	0·133	0·333	0·222	0·166	0·133	0·333	0·222	0·166	0·133
6000	0·333	0·222	0·166	0·133	0·333	0·222	0·166	0·133	0·333	0·222	0·166	0·133
8000	0·500	0·333	0·250	0·200	0·500	0·333	0·250	0·200	0·500	0·333	0·250	0·200
10000	1·000	0·666	0·500	0·400	0·500	0·333	0·250	0·200	0·500	0·333	0·250	0·200
12000—15000	1·000	0·666	0·500	0·400	1·000	0·666	0·500	0·400	1·000	0·666	0·500	0·400

Tabelle XXVIII.

Durchschnittlicher Arbeitsaufwand bei der Ueberführung von Brennholz mittelst Schlitten und Zugvieh.

Länge der Lieferstrecke in Metern	Bei der Verwendung von															
	Zugochsen								Pferden							
	und einer zulässigen Schlittenladung pro Fahrt in Raumcubikmetern															
	1·9		1·5		2·0		2·5		1·0		1·5		2·0		2·5	
	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
	einspännige Zugtagwerke pro Raumcubikmeter															
100	0·034	0·038	0·023	0 025	0·017	0·019	0 014	0·015	0·031	0·033	0 021	0·022	0·016	0·017	0·012	0·013
200	0·042	0·050	0·028	0·033	0·021	0·025	0·017	0·020	0·037	0 040	0·025	0·027	0·019	0·020	0·015	0·016
300	0·050	0·063	0·033	0·042	0·025	0·031	0·020	0·025	0·042	0·045	0·028	0·030	0·021	0·023	0·017	0·018
400	0·059	0·071	0·039	0·048	0·029	0·036	0·024	0·029	0·048	0·053	0·031	0·035	0·024	0·026	0·019	0·021
500	0·067	0·083	0·044	0·056	0 033	0·042	0·027	0·033	0·053	0·059	0·035	0·039	0·026	0·029	0·021	0·024
600	0·077	0·100	0·051	0·066	0·038	0·050	0·031	0 040	0·059	0·067	0·039	0 044	0·029	0·033	0·024	0·027
700	0·083	0 111	0 056	0·074	0·042	0·055	0·033	0·044	0·063	0·071	0·042	0·048	0·031	0·036	0·025	0·029
800	0·090	0·125	0·060	0·083	0·045	0·062	0·036	0 050	0·067	0·077	0 044	0·051	0·033	0 038	0·027	0·031
900	0·100	0·125	0·066	0·083	0·050	0·062	0·040	0 050	0·071	0·083	0·048	0·056	0 036	0 042	0·029	0·033
1000	0·111	0·142	0·074	0·095	0·055	0·071	0·044	0·057	0·077	0 090	0·051	0·060	0·038	0·045	0·031	0·036
1200	0·125	0·166	0·083	0·111	0·062	0·083	0·050	0·066	0·090	0·100	0·060	0·066	0·045	0·050	0·036	0·040
1400	0·142	0·200	0·095	0·133	0·071	0·100	0·057	0·080	0·100	0·111	0·066	0·074	0·050	0 055	0 040	0·044
1600	0·166	0·200	0·111	0·133	0·083	0·100	0·066	0·080	0·111	0·125	0·074	0·083	0·055	0·062	0·044	0 050
2000	0·200	0·250	0·133	0·166	0·100	0·125	0·080	0·100	0·125	0·166	0 083	0·111	0·062	0·083	0·050	0·066
2500	0 250	0·333	0·166	0·222	0·125	0·166	0·100	0·133	0·166	0·200	0·111	0·133	0·083	0·100	0·066	0·080
3000	0·250	0·333	0·166	0·222	0·125	0·166	0·100	0·133	0·166	0·200	0·111	0·133	0·083	0·100	0·066	0·080
4000	0 333	0·500	0·222	0·333	0·166	0·250	0·133	0·200	0 250		0·166		0·125		0·100	
5000	0·500	0·500	0·333	0·333	0·250	0 250	0·200	0·200	0·333		0·222		0·166		0·133	
6000	0 500	1·000	0·333	0 666	0 250	0·500	0·200	0·400	0·333		0·222		0·166		0·133	
8000	1·000		0·666		0·500		0·400		0·500		0·333		0·250		0·200	
10000	1·000		0·666		0·500		0·400		0 500	1·000	0·333	0 666	0·250	0 500	0·200	0·400
12000—15000									1·000		0·666		0·500		0·400	

Tabelle XXIX.

Durchschnittlicher Arbeitsaufwand bei dem Ueberführen von 4—8m langen Blochhölzern mit Schlitten durch Zugvieh auf mittelmäßigen Winterzugwegen, inclusive des Aufwands für das Auf- und Abladen.

Weglänge in Metern, die vom Gespann doppelt zurückgelegt werden muß	Bei der Verwendung von											
	Ochsen						Pferden					
	und einer durchschnittlichen Ladung von											
	2		3		4		2		3		4	
	Stück Blochhölzern											
	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
	Einspännige Tagwerke pro Stück											
100	0·0106	0·0125	0·0070	0·0083	0·0053	0·0062	0·0092	0·0098	0·0061	0·0065	0·0046	0·0049
200	0·0147	0 0178	0·0098	0·0119	0·0073	0·0089	0·0119	0·0128	0·0079	0·0085	0·0059	0·0064
300	0·0185	0 0238	0·0123	0·0158	0·0092	0 0119	0·0142	0·0161	0·0095	0 0107	0·0071	0·0080
400	0·0227	0 0264	0·0151	0·0196	0·0113	0·0147	0·0172	0·0192	0·0116	0·0128	0·0086	0·0096
500	0·0263	0·0357	0·0175	0 0238	0·0131	0·0178	0·0200	0·0227	0·0133	0·0151	0·0100	0·0113
600	0·0312	0·0417	0·0208	0·0277	0·0156	0·0208	0·0227	0·0250	0·0151	0 0166	0·0113	0 0125
700	0·0357	0·0454	0·0237	0·0303	0·0178	0·0227	0·0250	0·0294	0·0166	0·0195	0·0125	0·0147
800	0·0384	0·0500	0·0256	0·0333	0·0192	0·0250	0·0277	0·0312	0·0185	0·0208	0·0138	0·0156
900	0·0416	0·0555	0·0277	0·0370	0·0208	0·0277	0·0294	0·0357	0·0195	0 0238	0·0156	0·0178
1000	0·0454	0·0625	0·0303	0·0416	0·0227	0·0312	0·0333	0·0384	0·0222	0·0256	0·0166	0·0192
1200	0·0555	0·0714	0·0370	0·0470	0·0277	0·0357	0·0384	0·0454	0·0256	0·0303	0·0192	0·0227
1400	0·0625	0·0833	0·0417	0·0555	0·0312	0·0417	0·0454	0·0500	0·0303	0·0333	0·0227	0·0250
1600	0·0714	0·100	0·0476	0·0666	0·0357	0·0500	0·0500	0·0625	0·0333	0·0417	0·0250	0·0312
2000	0·0833	0·125	0·0555	0·0833	0·0417	0·0625	0·0625	0·0714	0·0417	0·0476	0·0312	0·0357
2500	0·100	0·166	0·0666	0·111	0·0500	0·0833	0·0714	0·0833	0·0476	0·0555	0·0357	0·0417
3000	0·125	0·166	0·0833	0·111	0·0625	0·0833	0·0833	0·100	0·0555	0·0666	0·0417	0·0500
4000	0·166	0·250	0·111	0·166	0·125		0·125		0·0833		0·0625	
5000	0·250		0·166		0·125		0·166		0·111		0·0833	
6000	0·250	0·500	0·166	0·333	0·125	0·250	0·166		0·111		0·0833	
8000	0·500		0·333		0·250		0·250		0·166		0·125	
10000	0 500		0·333		0·250		0·500		0·333		0·250	
12000—15000							0·500		0·333		0·250	

Tabelle XXX.

Durchschnittlicher Arbeitsaufwand bei der Ueberführung von Brennholz in Form von 1—2 m langen Scheitern, Drehlingen oder Spelten im Sommer auf mittelmäßigen Waldstraßen, einschließlich des Aufwands für das Auf- und Abladen.

Länge der Wegstrecke, die vom Wagen doppelt zurückgelegt werden muß in Metern	Frisch gefälltes Brennholz ohne Unterschied der Holzart				Lufttrockenes Brennholz: hart			Lufttrockenes Brennholz: weich			
	Bei einer Ladung pro Fahrt in Raumcubikmetern										
	1·5	2	2·5	3	2	3	4	2·5	3	4	5
	Zweispännige Pferde-Fuhrtagwerke per Raumcubikmeter										
100	0·0148	0·0111	0·0088	0·0074	0·0111	0·0074	0·0055	0·0088	0·0074	0·0055	0·0044
120	0·0155	0·0116	0·0093	0·0075	0·0116	0·0075	0·0058	0·0093	0·0075	0·0058	0·0046
140	0·0162	0·0122	0·0097	0·0081	0·0122	0·0081	0·0061	0·0097	0·0081	0·0061	0·0049
160	0·0171	0·0128	0·0102	0·0085	0·0128	0·0085	0·0064	0·0102	0·0085	0·0064	0·0051
180	0·0180	0·0135	0·0108	0·0090	0·0135	0·0090	0·0067	0·0108	0·0090	0·0067	0·0054
200	0·0185	0·0138	0·0111	0·0092	0·0138	0·0092	0·0069	0·0111	0·0092	0·0069	0·0055
250	0·0202	0·0151	0·0121	0·0101	0·0151	0·0101	9·0078	0·0121	0·0101	0·0078	0·0061
300	0·0222	0·0166	0·0133	0·0111	0·0166	0·0111	0·0083	0·0133	0·0111	0·0083	0·0066
350	0·0246	0·0185	0·0148	0·0123	0·0185	0·0123	0·0092	0·0148	0·0123	0·0092	0·0074
400	0·0266	0·0200	0·0160	0·0133	0·0200	0·0133	0·0100	0·0160	0·0133	0·0100	0·0080
450	0·0277	0·0208	0·0166	0·0138	0·0208	0·0138	0·0104	0·0166	0·0138	0·0104	0·0083
500	0·0303	0·0227	0·0181	0·0151	0·0227	0·0151	0·0113	0·0181	0·0151	0·0113	0·0091
600	0·0333	0·0250	0·0200	0·0166	0·0250	0·0166	0·0125	0·0200	0·0166	0·0125	0·0100
700	0·0370	0·0277	0·0222	0·0185	0·0277	0·0185	0·0138	0·0222	0·0185	0·0138	0·0111
800	0·0416	0·0312	0·0250	0·0208	0·0312	0·0208	0·0156	0·0250	0·0208	0·0156	0·0125
900	0·0444	0·0333	0·0266	0·0222	0·0333	0·0222	0·0166	0·0266	0·0222	0·0166	0·0133
1000	0·0512	0·0384	0·0307	0·0256	0·0384	0·0256	0·0192	0·0307	0·0256	0·0192	0·0154
1200	0·0555	0·0416	0·0333	0·0277	0·0416	0·0277	0·0208	0·0333	0·0277	0·0208	0·0166
1400	0·0666	0·0500	0·0400	0·0333	0·0500	0·0333	0·0250	0·0400	0·0333	0·0250	0·0200
1600	0·0740	0·0555	0·0444	0·0370	0·0555	0·0370	0·0277	0·0444	0·0370	0·0277	0·0222
1800	0·0833	0·0625	0·0500	0·0416	0·0625	0·0416	0·0312	0·0500	0·0416	0·0312	0·0250
2000	0·0952	0·0714	0·0571	0·0476	0·0714	0·0176	0·0357	0·0571	0·0476	0·0357	0·0285
2500	0·1111	0·0833	0·0666	0·0555	0·0833	0·0555	0·0416	0·0666	0·0555	0·0416	0·0333
3000	0·1333	0·1000	0·0800	0·0666	0·1000	0·0666	0·0500	0·0800	0·0666	0·0500	0·0400
4000	0·1666	0·1250	0·1000	0·0833	0·1250	0·0833	0·0625	0·1000	0·0833	0·0625	0·0500
5000	0·2222	0·1666	0·1333	0·1111	0·1666	0·1111	0·0833	0·1333	0·1111	0·0833	0·0666
6000 bis 9000	0·3333	0·2500	0·2000	0·1666	0·2500	0·1666	0·1250	0·2000	0·1666	0·1250	0·1000
10000 bis 18000	0·6666	0·5000	0·4000	0·3333	0·5000	0·3333	0·2500	0·4000	0·3333	0·2500	0·2000

Tabelle XXXI.

Durchschnittlicher Arbeitsaufwand bei der Ueberführung von 4—8 m langen Blochhölzern und unterschiedlichen Bauhölzern im Sommer auf mittelmäßigen Waldstraßen, inclusive des Arbeitsaufwands für das Auf- und Abladen.

Länge der Wegstrecke, die vom Wagen doppelt zurückgelegt werden muß, in Metern	Bei einer mittleren Wagenladung von Festcubikmetern						
	2	2·5	3	3·5	4	4·5	5
	Zweispännige Pferdefuhrtage pro Festcubikmeter						
100	0·0111	0·0088	0·0074	0·0063	0·0055	0·0049	0·0044
120	0·0116	0·0093	0·0077	0·0066	0·0058	0·0052	0·0046
140	0·0122	0·0097	0·0081	0·0069	0·0061	0·0054	0·0049
160	0·0128	0·0102	0·0085	0·0073	0·0064	0·0057	0·0051
180	0·0135	0·0108	0·0090	0·0077	0·0067	0·0060	0·0054
200	0·0139	0·0111	0·0092	0·0079	0·0068	0·0062	0·0055
250	0·0151	0·0121	0·0101	0·0086	0·0075	0·0067	0·0060
300	0·0166	0·0133	0·0111	0·0095	0·0083	0·0074	0·0066
350	0·0185	0·0148	0·0123	0·0105	0·0092	0·0082	0·0074
400	0·0200	0·0160	0·0133	0·0114	0·0100	0·0088	0·0080
450	0·0208	0·0166	0·0139	0·0119	0·0104	0·0092	0·0083
500	0·0227	0·0181	0·0151	0·0129	0·0113	0·0101	0·0091
600	0·0250	0·0200	0·0166	0·0142	0·0125	0·0111	0·0100
700	0·0277	0·0222	0·0185	0·0158	0·0138	0·0123	0·0111
800	0·0312	0·0250	0·0208	0·0178	0·0156	0·0138	0·0125
900	0·0333	0·0266	0·0222	0·0190	0·0166	0·0148	0·0133
1000	0·0384	0·0307	0·0256	0·0219	0·0192	0·0170	0·0154
1200	0·0416	0·0333	0·0277	0·0238	0·0208	0·0195	0·0166
1400	0·0500	0·0400	0·0333	0·0285	0·0250	0·0222	0·0200
1600	0·0555	0·0444	0·0370	0·0317	0·0277	0·0247	0·0222
1800	0·0625	0·0500	0·0416	0·0357	0·0312	0·0277	0·0250
2000	0·0714	0·0571	0·0476	0·0408	0·0357	0·0317	0·0286
2500	0·0833	0·0666	0·0555	0·0476	0·0416	0·0370	0·0333
3000	0·1000	0·0800	0·0666	0·0571	0·0500	0·0444	0·0400
4000	0·1250	0·1000	0·0833	0·0714	0·0625	0·0555	0·0500
5000	0·1666	0·1333	0·1111	0·0952	0·0833	0·0740	0·0666
6000—9000	0·2500	0·2000	0·1666	0·1428	0·1250	0·1111	0·1000
10000—18000	0·5000	0·4000	0·3333	0·2857	0·2500	0·2222	0·2000

Tabelle XXXII.

Material und Leistungserforderniß der wichtigsten Arbeiten, die ein Bau oder eine Erhaltung von Leitwegen oder Waldstraßen erheischt.

Post Nr.	Art und Größe der Arbeitsleistung	Steinbrechertage	für Sprengzeugabnützung in Procent	Handlanger Tage	Für Aufsicht, Requisiten u. Pölzungsmaterial in Proc.	Fuhrschichten
1	1 Cubikmeter lockere Erde abgraben, nach Bedarf in die Anschüttungen abwerfen oder bis 50m weit verführen, nach Umständen auch gänzlich beseitigen, erfordert . .	—	—	0·36	10	—
2	1 Cubikmeter Abgrabung in mittelfestem mit Steinen untermengtem Boden sammt Verführung in die Anschüttung oder gänzliche Beseitigung, erfordert . . .	—	—	0·46	10	—
3	1 Cubikmeter Abgrabung oder Aushebung im festen Erd- oder Schottergrund, in Terraineinschnitten, bei Anlage und Fundirung von Straßenobjecten ꝛc., im Durchschnitte der verschiedenen Festigkeitsgrade, jedoch ohne eine Stein- oder Felsensprengung und ohne Wasserschöpfung sammt allfälliger Pölzung, dann Beseitigung des Materials durch seitliches Auswerfen oder dessen Verladung auf Fuhrwerke, erfordert:					
	in der ersten Tiefe bis zu 2m	—	—	0·57	10	—
	in der zweiten Tiefe von 2—4m	—	—	0·83	10	—
4	1 Cubikmeter Terrainabgrabung unter den voranstehenden Bedingungen, jedoch in einem mit größeren Steinen und Felsstücken vermengten Grunde, welche mit Anwendung von Brechwerkzeugen aus dem auszuhebenden Raume gebrochen oder gesprengt werden, sammt allfälliger Pölzung, dann Beseitigung des Aushubes durch Ueberwerfen oder Verladen, erfordert:					
	in der ersten Tiefe bis zu 2m 0·036 Kilogramm Sprengpulver	0·07	20	1·0	15	—
	in der zweiten Tiefe von 2—4m 0·036 Kilogramm Sprengpulver	0·07	20	1 29	20	—
5	1 Cubikmeter Felsensprengung, wenn der Sprengungsraum offen und unbeschränkt ist, einschließlich der Abräumung des gesprengten Materials auf höchstens 4m Entfernung und Zusammenschlichten der brauchbaren Steine, im Durchschnitte der verschiedenen Festigkeitsgrade des Gesteins, erfordert 0·214 Kilogramm Sprengpulver	0 7	25	0·57	10	—
6	1 Cubikmeter Felsensprengung wie vorstehend, jedoch bei beschränktem Sprengraume, erfordert:					
	in der ersten Tiefe bis 2m 0·357 Kilogramm Sprengpulver	0·86	25	0·57	10	—
	in der zweiten Tiefe von 2—4m 0·357 Kilogramm Sprengpulver	0·86	25	0·87	10	—
7	1 Cubikmeter Erdanschüttung oder Hinterfüllung, doch ohne die Kosten der Abgrabung und des Transportes sammt Planirung des angeschütteten Materials in höchstens 24cm dicken Lagen, Feststampfung desselben mit schweren Stößeln, wo es nicht durch die darüber gehenden Fuhrwerke gehörig gefestigt wird, dann Ziehen der Banquetten und Herstellung der Dammböschungen und Kanten, erfordert	—	—	0·21	10	—
8	1 Cubikmeter Erdanschüttung oder Hinterfüllung, wie vorstehend, jedoch einschließlich des Arbeitsaufwandes für das Gewinnen des erforderlichen Materials, wobei das letztere jedoch nur auf eine Entfernung von 4m zu überwerfen ist, erfordert	—	—	0 89	10	—

Post-Nr.	Art und Größe der Arbeitsleistung	Steinbrechertage	für Sprengzeugabnützung in Procent	Handlangertage	Für Aufsicht, Requisiten u. Pölzungsmaterial in Proc.	Fuhrschichten
9	1 Cubikmeter Erdanschüttung oder Hinterfüllung wie vorstehend herstellen, das Material auf anderen Erzeugungsplätzen gewinnen und sodann auf eine verglichene Entfernung von 200m mit Zugthieren überführen erfordert	—	—	0·89	10	0·04
10	1 Cubikmeter Anschüttungsmaterial in mittelfestem Boden erzeugen, auf Scheibtruhen laden und durchschnittlich 70m weit verführen erfordert	—	—	0·64	10	—
11	1 Cubikmeter Anschüttungsmaterial in mittelmäßig festem Boden erzeugen, auf Wägen laden und 150—200m weit verführen, erfordert	—	—	0·5	10	0·04
12	1 Cubikmeter angeschüttetes Erdreich nach bestimmten Profilen planiren und feststampfen erfordert . . .	—	—	0·11	10	—
13	1 Cubikmeter Steinwurf an Bach- und Flußufern, Brückenpfeilern u. dgl. ohne eine besonders sorgfältige Legung der Steine erfordert 1 Cubikmeter Bruchsteine	—	—	0·43	10	—
14	1 Cubikmeter Steinwurf mit einer sorgfältigen Lagerung der Steine nach bestimmten Böschungen und pflasterartigen Ausgleichung auf den oberen Schichten über dem kleinsten Wasserstande erfordert: 1·17 Cubikmeter Bruchsteine	—	—	0·57	10	—
15	1 Cubikmeter Straßengrundlage in Steinsatz, an den Banquetten 16cm, in der Mitte 27cm, mit beiderseits eingreifenden gegen die Fahrbahn etwas geneigt zu versetzenden 32cm hohen Begrenzungs- oder Leisten steinen, sammt Behauung der letzteren, herstellen und gut verkeilen, erfordert: 1·08 Cubikmeter Bruchsteine	—	—	0·70	10	—
16	1 Cubikmeter Straßengrundlage aus großem Flußkies (Klaubsteinen) oder derb geschlögelten Bruchsteinstücken auf den Sturz gestellt, verglichen 16cm hoch, pflasterartig herstellen und an der Oberfläche gut verkeilen, erfordert: 1·05 Cubikmeter Klaubsteine	—	—	0·86	10	—
17	1 Cubikmeter Ausgleichschichte über die Straßengrundlage in Steinsatz mit großen Bruchkopfsteinen circa 11 bis 13cm an den Seiten und 13—18cm in der Mitte hoch, einschließlich der Steinschlögelung auf der Fahrbahn, erfordert: 1·17 Cubikmeter Bruchsteine	—	—	1·37	10	—
18	1 Cubikmeter groben Schotter in der Größe von 6—8cm erzeugen, erfordert: 1 Cubikmeter Bruchsteine	—	—	0·65	10	—
19	1 Cubikmeter fein geschlögelten Schotter in der Größe von 3—4cm erzeugen erfordert 1 Cubikmeter Bruchsteine	—	—	1·48	10	—
20	1 Cubikmeter Kies- oder kleinzerschlagenen Steinschotter von den vorhandenen Vorrathshaufen auf der Straße unter sorgfältiger Beobachtung der Straßenconvexität einbetten, erfordert	—	—	0·22	10	—
21	1 Cubikmeter Findlingsteine auf eine durchschnittliche Entfernung von 50—60m zusammentragen und zunächst der Wegtrace in Haufen lagern, erfordert	—	—	0.70		—
22	1 Currentmeter Straßengraben ausheben, in sehr verwurzeltem Boden, bei einer oberen Grabenbreite von 50cm und einer Tiefe von 50cm, erfordert	—	—	0·43	10	—

In vorstehenden Tabellen ist das Arbeitserforderniß bei gegebener Ladung und bekannte Geschwindigkeit der verwendeten Zugthiere, die letztere mit Rücksicht auf die jeweilige Beschaffenheit des Transportmittels, berechnet und es enthält Tabelle 26 und 27 den

durchschnittlichen Arbeitsaufwand bei der Ueberführung von Brennholz mittelst Schlitten und zwar Tabelle 26 bei Anwendung von Ochsen, Tabelle 27 bei Benützung von Pferden als Zugthiere, während in der Tabelle 28 die Fahrgeschwindigkeit durch die Minimal- und Maximalgrenzen des Arbeitserfordernisses ausgedrückt erscheint.

Die Tabelle 29 enthält den durchschnittlichen Arbeitsaufwand bei der Verführung von Schnitthölzern auf Schlitten mit Zugthieren und es beziehen sich daher die letzteren 4 Tabellen ausschließlich auf den Wintertransport, während die weiteren Tabellen 30 und 31 den durchschnittlichen Arbeitsaufwand enthalten, den das Ueberführen von Brenn- und Nutzholz im Sommer auf Waldstraßen erheischt.

Die Tabelle 32 umfaßt den durchschnittlichen Arbeitsaufwand jener Arbeitsleistungen, die bei einem Baue oder der Erhaltung von Zugwegen und Waldstraßen am häufigsten ausgeführt werden müssen, wobei jedoch abnorme Verhältnisse, die den Leistungserfolg in der einen oder der anderen Weise beeinflussen, ausgeschlossen wurden.

Ovale Form des Schaftquerschnittes der Bäume.

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger**

zu Tübingen.

Daß der Querschnitt des Baumschaftes selten ganz kreisrund ist, weiß Jedermann. Bei Aufnahme von Stämmen kümmert man sich aber darum in der Regel nicht, von der Annahme ausgehend, daß sich beim Hin- und Herwandeln im Walde, behufs der Messung der Stärke der Bäume, die Abweichungen nach Mehr und Weniger ausgleichen. Da es jedoch offenbar nicht ohne Einfluß auf das Ergebniß der Erhebung ist, wenn die aufzunehmenden Bäume nach der einen oder anderen Richtung vorwiegend größeren oder kleineren Durchmesser zeigen, will ich nachfolgend die physiologischen Momente aufzählen, welche, soweit meine Beobachtung reicht, hier in Betracht kommen.

Schon früher [1] führte ich als wesentlich mitwirkend an den Stand der Bäume in sehr windiger Freilage. Ich habe freilich versäumt in Meeresnähe, wo der Wind autokratisch auf den Baumwuchs wirkt,[2] den Querschnitt der „aufrechten" Baumschäfte zu untersuchen. Es läßt sich aber aus der sonstigen Consequenz der Natur schließen, daß daselbst der Querschnitt oval sei. Auf exponirten Punkten des Berg- oder Hügellandes, sowie in Alleen welche keinen Schutz gegen den herrschenden Sturm haben, ist die Excentricität in die Augen springend und erklärt sich in der angegebenen Weise durch theilweise Lähmung der das Kambium einengenden Rinde auf der dem Winde zu- und der vom Wind abgekehrten Seite.

Weil ihrem Ursprunge nach mit der vorstehenden Erscheinung identisch, können wir hier die Excentricitäten anreihen, welche mit dem Aufreißen der Rinde im höheren Alter der Bäume zusammenhängen. Sie können bald nur wellenförmigen Umfang zur Folge haben, wie bei Haine, Robinie, Pappel ꝛc. Bald aber, wenn das Aufreißen blos einseitig erfolgt, z. B. beim Bersten der äußersten Rindeschichten an sommerlichen Waldträufen, verursacht es einseitige Ausbauchung, also Excentricität des Schaftquerschnittes. Selbst im oberen Theil eines Nordhanges sah ich die von der Sonne erreichten Stangen durch auf der Südseite geborstene Rinde namhaft an ovalem Querschnitte gewinnen.

Hat es der Sturm erreicht daß der Stamm in der Ebene oder im Gebirge in Folge eines Wurzelbruches allmählich oder plötzlich eine schiefe Stellung an-

[1] Forstbotanik I, Seite 184.

[2] Centralblatt f. d. g. Forstw., Mai 1876, Seite 230.

genommen hat, so tritt damit ein weiterer Grund der Excentricität hinzu. Wie an den Aesten einer Anzahl von Laubhölzern (nur nicht an ihrer Achsel) und an durch Untergrabung an Steinbrüchen schief gewordenen Eichen- und Buchenstangen zu beobachten, haben die Bäume genannter Gruppe die Gewohnheit in der angegebenen Lage ihr Holz vorzugsweise auf der dem Himmel zugekehrten Seite abzulagern. An den Nadelhölzern hat Schiefstand die entgegengesetzte Folge: der Baum sackt sich, wie die Aeste, nach unten aus.

Dieselbe Erscheinung wird sich finden an Bäumen, deren Wurzeln in Folge von Grabenziehung, Stöckegraben ꝛc. gewichen sind und denselben schiefe Lage verschafften.

Am „Gebirgshang" ist, zumal bei Laubhölzern (Eiche, Buche, Haine, Linde, Elsebaum, Wildkirsche), etwas schiefe Stellung Regel, und zwar auf der Nordseite, welche der Ausbildung ovalen Schaftquerschnitts besonders günstig scheint, weil hier die Bäume dem größeren Horizonte zuwachsen, auf der Südseite aber, weil sie den Reflex des Bodens meiden. Daher in beiden Fällen sehr häufig ein ovaler Querschnitt des Schaftes bei Laubholz durch Ausbauchung nach dem Berge, bei Nadelholz der Thalseite zu. Folgerichtig scheint mir die Markröhre unter diesen Umständen im normalen Baume bei Laubhölzern vom Berge ab-, bei Nadelhölzern demselben nahe gerückt.

Die vorstehenden Gesetze werden aber namhaft modificirt. Zunächst durch die Natur der Baumkrone, namentlich an kurzen Schäften. Z. B. an Buchen sieht man häufig, daß ein lebender Ast Ausbauchung begünstigen kann. Andererseits weicht oft die dem absteigenden Saft entsprechende Holzbildung einem todten Ast oder Aststummel beiderseits aus und hat Abplattung der betreffenden Schaftseite zur Folge. Bei Wachholder- und Lebensbaumarten sieht man dasselbe sogar an lebenden Aesten.

Noch erheblicher ist die Einwirkung des Wurzelsystems. Hoch hinauf am unteren Schaft erstreckt sich nicht selten der Wulst der einer starken Seitenwurzel oder bei Ausschlagstangen dem Zusammenhange mit dem alten Stock entspricht. Um den Gegenstand nicht auszudehnen, wollen wir jedoch Ausschläge bei Seite lassen. Je älter der Baum, desto wahrscheinlicher ist der Einfluß von Wurzeln. Auch ist dieser um so größer, je flachgründiger der Boden auf dem der Baum steht.

Die flachwurzelnde Birke nimmt, wenn sie der Stütz- und der Ankerwurzel entbehrt, gern Säbelform des Schaftes an. Dieser hat aber, wegen der Einmündung der Seitenwurzeln den größeren Durchmesser quer über die Neigungslinie des Baumes.

Wieder greift an Bergabhängen der störende Factor der Wurzeln am meisten Platz. Nicht, wenn eine Hauptwurzel zu Thal, eine ebensolche zu Berge steht: alsdann wird die dem Gang entsprechende Excentricität noch verstärkt. Es kommt hier sogar vor, daß die beiden Durchmesser um ein Drittel und mehr von einander abweichen und selbst das Ergebnis der gutächtlichen Schätzung des Bestandes beeinflußt wird, je nachdem man diesen in der Richtung des Wasserlaufes oder in horizontaler Linie betrachtet. Wohl aber in den der Zahl nach überwiegenden Fällen des Fehlens der zu Thal gehenden Wurzel und des Vorhandenseins von ein paar wagerecht oder gabelähnlich nach der Bergseite streichenden Hauptwurzeln.

Bei im Schlusse stehenden Bäumen wird sich das Eingreifen der Krone weniger geltend machen als bei Oberhölzern des Mittelwaldes oder ganz frei stehenden Bäumen.

Der Einfluß der Wurzeln dürfte sich nach dem Gesichtspunkte von Schluß- und Freistand schwerer beurtheilen lassen.

Daß beide, Krone und Wurzel, um so eher werden vereint störenden Einfluß gewinnen können, je kürzer der Schaft, scheint selbstverständlich.

Bei geschlossen stehenden Bäumen wird wohl der Factor der Wurzeln den der Krone namhaft übertreffen.

Ein Gegengewicht gegen diese die Gesetze der Ovalform störenden Abnormitäten bildet in steilen Hängen mit lockerem Boden häufig die Einwirkung des Frostes, be-

sonders in sommerlichen Lagen. Die Bäume, im Wurzelsystem gelockert, bewegen sich hier leicht von der Stelle und sie gern dadurch ihre gesenkte Lage und damit wieder ovale Form des Schaftquerschnittes.

Als selbstverständliche Bemerkung füge ich endlich noch bei, daß, wenn der Meßpunkt (1·3^{m}) höher hinauf gerückt werden könnte, es leichter wäre, die ovale Form der Schäfte in Rechnung zu nehmen.

Literarische Berichte.

Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1880, begründet von August Bernhardt, fortgesetzt von Friedrich Sprengel. VI. Jahrgang. 8⁰. 130 S. Preis fl. 1.20. Desgleichen im Jahre 1881, bearbeitet von W. Weise. VII. Jahrgang. 78 S. Verlag von J. Springer in Berlin. Preis fl. —.90.

Die Sprengel'sche Schrift ist eine sehr fleißige Arbeit, reichhaltig, originell, vorzüglich stylisirt. Hätte der Verfasser sie als eine Uebersicht über die Hof- und Staatsactionen, die wirthschaftlichen, commerciellen, industriellen und sonstigen Verhältnisse des Jahres 1881, mit besonderer Rücksicht auf die forstlichen — und als ihren Zweck im Vorworte es bezeichnet, den Insassen einsamer Forsthäuser, zu denen selten eine Zeitung oder Zeitschrift sich den Weg bahnt, Nachricht von dem Wissenswürdigsten zu geben, was sich im Laufe des verflossenen Jahres in der Welt und in ihrem Fache im Besonderen ereignet hat, so würde man diesen Zweck als völlig erreicht bezeichnen müssen. Und fände der Verleger nicht Abnehmer genug, so könnte dies eben nur daran liegen, daß jene einsamen Forsthäuser, dank Excellenz Stephan und dem immer tieferen Eindringen von Eisenbahnen und Kunststraßen in die Wälder, von Jahr zu Jahr seltener werden. Eine Chronik aber, noch dazu eine forstliche, ist es nicht, was uns hier geboten wird. Der Chronist muß sich poetische und prosaische Herzensergießungen, historische, patriotische und andere Excursionen, längere Biographien ꝛc. versagen. Sprengel's Universalität und rege Phantasie lassen sich nicht in einen so engen Rahmen pressen und wir können es nur als einen Act richtiger Selbsterkenntniß bezeichnen, wenn er sein Talent für andere Felder reservirt. Nichtsdestoweniger müssen wir wiederholen, daß es Vergnügen macht, seine Arbeit zu lesen; schon Oliver Goldsmith sagt, ein Buch kann tausend Fehler haben und dennoch amusant sein, — ein anderes correct, und dennoch langweilig.

Herr Weise ist ungleich geeigneter zum Chronisten, er beschränkt seine patriotische und loyale „Rückschau“ auf 2 Seiten, und bringt statt des schwungvollen Capitels „unsere Todten“ schlichte „Personalien“, was wir mit großer Genugthuung begrüßen. Seit der sehr zweckmäßigen Vereinigung des Judeich'schen Jagdkalenders mit dem Behm'schen ist die sonst im letzteren gebrachte Zusammenstellung der im Laufe des Jahres erfolgten Personalveränderungen fortgefallen, und Jeder wird sie in der „Chronik“ gern wiederfinden. — Die Witterungsverhältnisse könnten wohl noch etwas summarischer abgehandelt werden, im Allgemeinen aber giebt uns Weise Alles, was man von einer Chronik verlangt, ohne zu viel Ausdehnung und Absprünge. Und wenn er im Vorwort sagt, so lange er selber nicht Verfasser der Chronik gewesen, habe er die Erfüllung ihrer Aufgabe auf knapperem Raume gewünscht, so können wir ihm nur beistimmen, wenn er diesen Standpunkt sich vor dem Beginn jedes ferneren Jahrganges auf's Neue in's Gedächtniß ruft. Guse.

Beiträge zur Kenntniß der Eigenschaften und Entstehung des Kernholzes. Von Johann Gaunersdorfer, Professor an der landwirthschaftlichen Lehranstalt „Francisco-Josephinum“ in Mödling. Sep.-Abdr. aus dem LXXXV. Bande

der Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. I. Abtheilung. Jännerheft. Jahrgang 1882. gr. 8°. 33 S. Wien. Preis fl. —.25.

Der Verfasser beschäftigte sich zunächst mit den Eigenschaften und der Entstehung der „harzartigen" Kerninhalte in der Grenzschichte an Aststumpfen von Syringa vulgaris, und untersuchte weiterhin auch Kernbildungen bei Aesculus Hippocastanum, Prunus avium, Cytisus Laburnum und Diospyros virginiana. Um die Entstehung von Kernholz an Aststumpfen zu studiren, wurden Zweige ungleichen Alters zu verschiedenen Zeiten verwundet und die Wundflächen theils unbedeckt gelassen, theils verklebt. Aus den etwas spärlichen Mittheilungen über die Ergebnisse dieser Versuche erhellt ein sehr ungleichmäßiges Eintreten solcher Kernbildungen, welche jedoch an der Grenze des lebenden und vertrockneten Holzes immer stattzufinden scheinen, wenn ein Ast während der Vegetationsperiode verstümmelt wird. G. fand das hier entstandene Kernholz in seinen Eigenschaften übereinstimmend mit dem im Innern des gesunden Stammes vorhandenen. Das Verhalten der Inhaltssubstanz des Kernholzes von Syringa vulgaris gegen verschiedene Reagentien wird ausführlich mitgetheilt, und die Vermuthung ausgesprochen, daß bei der wahrscheinlichen Entstehung dieses Körpers aus dem Stärkemehl der parenchymatischen Holzelemente Gerbsäure als Zwischenproduct, gleichsam als „vermittelndes Glied", entstehen dürfte. Hiefür spricht wenigstens die auch bei Aesculus, Cytisus und Diospyros mit Erfolg angewendete Eisenchloridreaction. Daß die Wände der Kernholzelemente keine Veränderung ihrer ursprünglichen Structur und Dicke zeigen, und die Inhaltskörper daher nicht aus der Wandsubstanz hervorgegangen sein können — eine für die meisten Kernbildungen bereits bekannte Thatsache[1] — wird vom Verfasser neuerdings bestätigt, und zwar auch für den Gummiinhalt des Kernholzes von Prunus avium. Nur bei den Ebenhölzern (Diospyros-Arten) scheinen die schwarzen Ausfüllungsmassen der Kernelemente auch auf Kosten der Wandsubstanz zu entstehen, welche jedoch großentheils erhalten bleibt. Im Ganzen bringt die vorliegende Arbeit wenig Neues. Die Kernholzbildung an Aststumpfen hätte wohl eine etwas eingehendere Beachtung verdient. Eine solche hätte vielleicht die für diesen Vorgang maßgebenden Faktoren erkennen lassen, und weitere Einblicke auch in das Wesen der normalen Kernholzbildung gestattet. Daß die Function des Kernholzes in dem Schutze des „darunter" befindlichen Gewebes gegen schädliche äußere Einflüsse liegen soll, könnte selbst für das an Aststumpfen entstandene wohl nur dann mit einiger Berechtigung behauptet werden, wenn dasselbe die ganze Querschnittsfläche einnähme. Dies scheint jedoch nicht der Fall zu sein, da der Verfasser gleich eingangs bemerkt, daß die Mächtigkeit dieser Bildung eine mehr oder minder bedeutende sei. — Eine fortgesetzte, möglichst umfassende Bearbeitung des Gegenstandes auf dem Wege vergleichender Untersuchungen in botanischer und chemischer Richtung bleibt dringend zu wünschen. Wlhm.

Holzwirthschaftliche Tafeln mit populären Erläuterungen zur Praxis der Holzmeßkunst in ihrem ganzen Umfange für Privatforstwirthe, Wald- und Sägewerksbesitzer, Holzhändler und Baugewerke, bearbeitet von Max R. Preßler, Prof. an der Akademie Tharand, k. sächsischer Hofrath 2c. 2c. Dritte verbesserte Auflage in zwei Bänden. Band II. Für's Stehende in Absicht auf Massen, Sorten, Zuwachs und Werth. Tharand und Leipzig. Verlag der Preßler'schen Werke. 1882. gr. 8°. VIII, 104 Seiten. Preis geb. fl. 1.80.

Dieser nunmehr als selbstständiger zweiter Band erscheinende Theil der „Holzwirthschaftlichen Tafeln", deren ersten Band in vorliegender dritter Auflage wir erst kürzlich (im Februarhefte d. J.) hier besprochen haben, ist hauptsächlich zum Gebrauche im Walde als Hilfstafel zur Massenbestimmung stehender Stämme und ganzer Bestände, sowie zur Zuwachsermittlung bestimmt. Die darin enthaltenen Tafeln sind

[1] Siehe: de Bary, „Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Gefäßpflanzen". Leipzig, W. Engelmann, S. 523.

daher im Wesentlichen dieselben, wie sie die beiden kleinen Auszüge des „Forstlichen Hilfsbuches", die „Hilfstafeln zur Baum- und Waldmassenschätzung", dann die „Forstlichen Zuwachs-, Ertrags- und Bonitirungstafeln" enthalten, nämlich Tafeln der vielfachen Kreisflächen, Stammtafeln nach Grundstärke und Richthöhe, Tafeln der echten und der den bayrischen Massentafeln entsprechenden Formzahlen, Tafeln zur Bestimmung der Ast- und Stockholzmassen, der Sortimentsgehalte und zur Verwandlung der Festmeter in Raummaße, die Tafeln zur Bestimmung der Zuwachsprocente am liegenden wie am stehenden Stamm und endlich die Normalertragstafeln. Diesen Tafeln sind indeß hier, um auch den Nichtfachmann, wie Waldbesitzer, Holzindustriellen und dergleichen über die Anwendung und Bedeutung derselben zu orientiren, außer den den einzelnen Tafeln selbst angefügten zahlreichen Regeln und Beispielen noch weitere Erläuterungen und Instructionen zum Theile polemischen Inhaltes beigegeben, in welchen der Verfasser seinen bekannten Standpunkt in den Fragen der Formzahlen und Richthöhe, der Zuwachsermittlung und Hiebsreife u. s. w. neuerdings auf's Wärmste vertritt. In Bezug auf die Einrichtung und Ausstattung der Tafeln können wir nur das bereits bezüglich des ersten Bandes derselben gegebene Urtheil wiederholen. A. v. G.

Gemeindewald und Genossenwald. Ein Beitrag zur Beurtheilung des preußischen Gesetzes über gemeinschaftliche Holzungen vom 14. März 1881. Von Dr. Bernhard Danckelmann, k. preußischem Oberforstmeister ꝛc. Lex. 8⁰. VIII und 83 S. Berlin 1882, Julius Springer. Preis fl. —.96.

Die vorliegende Schrift bezweckt, die Anwendung des Gesetzes über gemeinschaftliche Holzungen vom 14. März 1881, mit welchem die die staatliche Beschränkung des Waldeigenthums betreffende Gesetzgebung voraussichtlich zu einem vorläufigen Abschnitte gelangt ist, zu erleichtern und die Fortbildung desselben anzuregen. In der Einleitung bespricht der Verfasser kurz die nachtheiligen Folgen der unbeschränkten Freiheit des Waldeigenthums und die Umkehr der preußischen Gesetzgebung von der Freiheit zu letzterer, und behandelt sodann in eingehender Weise die Geschichte des Gemeinde- und Genossenwaldes in Deutschland, die Gemeindewaldgesetzgebung in Preußen und ihre Folge und das Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen vom 14. März 1881. Möge das seiner Aufgabe in vortrefflicher Weise gerecht werdende Buch die wohlverdiente weiteste Verbreitung finden!

Verein mecklenburgischer Forstwirthe. Bericht über die IX. Versammlung zu Hagenow am 11. und 12. Juli 1881. 8⁰. 104 S. Schwerin 1882, Selbstverlag des Vereins.

Das vorliegende Heft des Organs des Vereins der mecklenburgischen Forstwirthe enthält den Bericht der letzten Versammlung, eine Schilderung der früheren und jetzigen forstlichen Verhältnisse des eickhofer Forstreviers, welches letztere Gegenstand der gelegentlich jener Versammlung ausgeführten Excursion war, ferner das Mitgliederverzeichniß, Propositionen zu dem im Herbste 1882 vom Verein mecklenburgischer Forstwirthe abzuhaltenden Hühnerhundsprüfungssuchen, und ein Reglement für Hühnerhundsprüfungssuchen. Aus dem Versammlungsberichte ist als von allgemeinerem Interesse hervorzuheben: ein Vortrag des Forstrath Fahrenheim in Schwerin über Bodenbearbeitung zum Zwecke des Holzanbaues.

Diversa. Pflanzenatlas nach dem Linné'schen System. 80 fein colorirte Tafeln mit mehr als 800 Abbildungen und erläuterndem Text von Karl Hoffmann. fol. VIII u. 80 S. und 80 chromolithograph. Taf. Stuttgart 1881. Jul. Hoffmann (K. Thienemann's Verlag). In 12 Lieferungen à fl. —.50. compl. cart. fl. 7.20. Der Prospect bezeichnet als Zweck dieses Werkes: „Die Einführung in das Linné'sche System durch naturgetreue Darstellungen zu erleichtern, und zugleich ein farbenreiches

Gesammtbild des Pflanzenreiches zu bieten.“ Wer es vorzieht, die Pflanzen aus Abbildungen kennen zu lernen, anstatt sich an die Natur selbst zu halten, wird aus dem angezeigten, hübsch ausgestatteten Werke manche Vorstellung und Kenntniß gewinnen können. Die meisten Figuren sind als recht gelungen zu bezeichnen und man kann im Hinblick auf die Billigkeit der Lieferungen mit dem Gebotenen zufrieden sein. Ab und zu wäre allerdings etwas correctere Zeichnung zu wünschen, so z. B. bei den Blättern von Platanus (Fig. 457), den männlichen Kätzchen von Quercus Robur (Fig. 452 a), Corylus Avellana (Fig. 456 b) und Carpinus Betulus (Fig. 453 a), den weiblichen von Populus alba (Fig. 474 b). . . . Ganz verfehlt ist die Abbildung von Alnus glutinosa, welche hinsichtlich der Blattform eher auf A. incana paßte, wenn dem der weibliche Blüthenstand nicht widerspräche. Bei den Doldenpflanzen hätten die Früchtchen genauer abgebildet werden sollen. Auch in der Farbengebung passirte hier und da ein Versehen. So ist Iris germanica mit gelber, Lonicera Xylosteum mit rein weißer Blüthe dargestellt. Die Angabe des Maßstabes der Zeichnung ist bei den einzelnen Figuren durchweg fortgeblieben, ein Mangel, der stellenweise sehr auffällt, so z. B. auf Tafel 25, wo die nur wenig verkleinerte Gagea lutea (Ornithogalum luteum L., Fig. 153, a) eben so hoch erscheint, wie die daneben befindliche blühende Agave americana (Fig. 151). — Der erläuternde Text beschränkt sich auf die Angabe des lateinischen und deutschen Namens, der natürlichen Verwandtschaft und des Nöthigsten über das Vorkommen und die eventuelle Verwendung der abgebildeten Pflanzen. Auch hier wäre Manches zu berichtigen. So ist z. B. Luzula pallescens keineswegs „überall“ zu finden, sondern nur im östlichen und nördlichen Deutschland. Wahrscheinlich ist L. albida gemeint. Der Drachenblutbaum (Dracaena Draco) bewohnt die canarischen Inseln (Teneriffa), nicht Ostindien. Manche Artnamen sind unrichtigerweise mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben; der Autor findet sich nur bei Familiennamen angegeben. — So sichtlich Verfasser und Verleger auch bemüht waren, etwas Brauchbares zu liefern, so meint Referent dennoch, daß es sich mehr empfohlen hätte, die natürliche Verwandtschaft innerhalb des Pflanzenreiches zur Anschauung zu bringen, anstatt das Linné'sche Sexualsystem zu illustriren. Ferner ist zu bedenken, ob es nicht zweckmäßiger gewesen wäre, in erster Linie ausländische Pflanzen, und von den einheimischen nur solche vorzuführen, welche der selbstständigen Beobachtung schwer zugänglich sind, anstatt Mühe, Raum und Kosten auch auf die Abbildung allgemein verbreiteter Gewächse zu wenden. Läßt man aber derartige Erwägungen bei Seite und nimmt das Werk in seiner vorliegenden Gestalt als etwas Gegebenes hin, so wird man es trotz mancher Unvollkommenheiten als eine im Ganzen recht achtenswerthe Leistung bezeichnen müssen. Möge dieser „Pflanzenatlas“ das Seinige dazu beitragen, das Interesse für die Pflanzenwelt zu verallgemeinern! Wlhm.

Die Lebermoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Bearbeitet von P. Sydow. 8°., XVI und 95 S. Berlin, 1882, Verlag von A. Stubenrauch. Preis fl. 0·60 kr. — Wie die allenthalben beifällig aufgenommenen „Moose Deutschlands“ [1] so zeichnet sich auch das vorliegende, nach gleichem Plane ausgearbeitete Werk des Verfassers durch Uebersichtlichkeit und genaue, dabei aber doch möglichst knapp gehaltene Beschreibungen vortheilhaft aus und kann wie sein obengenannter Vorgänger allen Freunden der Mooskunde bestens empfohlen werden, auch wegen des handlichen Formates und der gefälligen Ausstattung. Wlhm.

Encyklopädie der Naturwissenschaften. Herausgegeben von Professor Dr. Jäger &c. I. Abtheilung. 29. Lieferung. Breslau 1882, Eduard Trewendt. Preis fl. 1.80. — Diese Lieferung enthält die Fortsetzung des Handbuchs der Botanik, und zwar den Schluß der Abhandlung über die Bacillariaceen (Diatomaceen) von Professor Dr. Pfitzer, sowie den zweiten Theil des „System der Pflanzenphysiologie“ von

[1] Siehe S. 461 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift (1881, Heft 11).

Professor Dr. Detmer. In letztgenannter Abhandlung behandelt der Verfasser: die allgemeinen Eigenschaften wachsender Pflanzentheile und das Wesen des Wachsthumsprocesses, die Wachsthumsgeschwindigkeit und Torsionserscheinungen, die nothwendigen Wachsthumsbedingungen und den Einfluß äußerer Verhältnisse auf das Wachsthum, die natürliche Richtung der Pflanzentheile und die Variationsbewegungen der Pflanzen.

Die österreichisch-ungarische Monarchie. Geographisch-statistisches Handbuch mit besonderer Rücksicht auf politische und Culturgeschichte für Leser aller Stände. Von Professor Dr. Friedrich Umlauft. Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 150 Illustrationen. In 20 Lieferungen à 30 kr. = 60 Pf. = 80 Cts. (A. Hartleben's Verlag in Wien.) 13—17. Lieferung. — Der statistische Theil des Buches, welcher noch die 13. und 17. Lieferung füllt, bleibt hinter den physikalischen Partien, trotz seiner knapperen Fassung, keineswegs zurück. Die Geld- und Creditinstitute, das Kirchen- und Unterrichtswesen, die Literatur und deren Hilfsmittel, die Moralstatistik, die socialen Verhältnisse, Verfassung und Verwaltung, die Staatsfinanzen und das Kriegswesen Oesterreich-Ungarns sind in vollkommen ausreichendem Maße und höchst übersichtlich dargestellt. In der 14. Lieferung beginnt mit dem „Besonderen Theil“ die Beschreibung der einzelnen Kronländer, und zwar enthalten die Lieferungen 14—17 die Abschnitte über Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnten, Krain, Küstenland, Tirol, Vorarlberg und Böhmen. Die Behandlung der einzelnen Länder ist eine vollständig conforme: einem kurzen Geschichtsbilde folgt die Darstellung der physischen Geographie, eine Bevölkerungsstatistik, die Betrachtung der Culturverhältnisse, des Verwaltungsorganismus, die politische Eintheilung. Der topographische Abschnitt wird mit einer eingehenden, lebendigen Schilderung der Landeshauptstadt eingeleitet. Eine besonders eingehende Beachtung erfährt, wie billig, die Stadt Wien. Auch die Topographie hat eine durchgehende Revision erfahren; Verbesserungen und Ergänzungen sind vielfach vorgenommen und überall die Ergebnisse der jüngsten Volkszählung verwerthet worden, so daß das vorliegende Werk in der That den gegenwärtigen Verhältnissen vollkommen entspricht.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Borne, Max v. dem, Taschenbuch der Angelfischerei. 2. umgearb. Aufl. Mit 291 (eingedr.) Holzschn. 12. (VIII, 221 S.) Berlin, Parey. geb. fl. 1.80.

Danckelmann, Bernh., Gemeindewald u. Genossenwald. Ein Beitrag zur Beurtheilg. d. preuß. Gesetzes üb. gemeinschaftliche Holzgn. vom 14. März 1881. gr. 8. (VIII, 83 S.) Berlin, Springer. fl. —.96.

Enderes, Aglaia v., Frühlingsblumen. Mit e. Einleitg. u. method. Charakteristik v. M. Willkomm. Mit 71 Abbildgn. in Farbendr., nach der Natur gemalt v. Jenny Schermaul und Jos. Seboth und zahlreichen (eingedr.) Holzst. (in 12 Lfgn.) 1. Lfg. gr. 8. (32 S. mit 4 Chromolith.) Prag, Tempsky. fl. —.50.

Engel, Alexander, Ungarns Holzindustrie und Holzhandel. Technische, wirthschaftl. und statist. Mittheilgn. für Holzhändler, Holzindustrielle, Forstwirthe 2c. Mit e. Landkarte und zahlreichen in d. Text gedr. Holzschn. gr. 8. (140 S. und XII Tabellen.) Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. fl. 2.—.

Heß, Rich., u. Carl Ulrich, I. Ueber den Umfang und die Bedeutung der Forstwissenschaft als Universitäts-Disciplin. II. Ueber die Lichtseiten des forstlichen Universitäts-Unterrichtes. Zwei akademische Festreden, bei Gelegenheit der 50jähr. Jubelfeier der Vereinigg. der früheren Forstlehranstalt zu Gießen m. der Ludewigs-Universität am 14. Juni 1881 in der großen Aula des Universitätsgebäudes. geh. gr. 8. (V, 42 S.) Gießen, Ricker. fl. —.60.

Leunis, Johs., Synopsis der drei Naturreiche. Ein Handbuch f. höhere Lehranstalten u. f. Alle, welche sich wissenschaftlich m. Naturgeschichte beschäftigen und sich zugleich auf die zweckmäßigste Weise das Selbstbestimmen der Naturkörper erleichtern wollen. Mit vorzügl. Berücksicht. aller nützl. und schädl. Naturkörper Deutschlands, sowie der wichtigsten vorweltl. Thiere und Pflanzen. 2. Theil, Botanik. 3., gänzlich umgearb., mit vielen hundert Holzschn.. verm. Aufl. v. A. B. Frank. (In 3 Bdn.) 1. Bd. Allgemeiner Thl. 1. Abtheilung. gr. 8. (544 S.) Hannover, Hahn. fl. 4.80.

Martin, H., Wegnetz, Eintheilung u. Wirthschaftsplan in Gebirgsforsten. Eine Darstellg. der in der Prov. Hessen-Nassau unter Leitg. d. Forstmstr. Kaiser zu Kassel gegenwärtig zur Ausführung komm. Einrichtungsarbeiten. gr. 8. (VI, 84 S. m. 2 lith. u. color. Plänen.) Münden, Augustin. baar fl. 1. 20.

Preßler, Max R., holzwirthschaftliche Tafeln m. populären Erläuterungen zur Praxis der Holzmeßkunst in ihrem ganzen Umfange, für Privatforstwirthe, Wald- und Sägewerksbesitzer, Holzhändler u. Baugewerken bearb. 3. verb. Aufl. in 2 Bdn. 2. Bd. Für's Stehende in Absicht auf Massen, Sorten, Zuwachs und Werth. gr. 8. (VIII und S. 251—354.) Tharand, Verl. der Preßler'schen Werke. geb. fl. 1.80.

Reuß jun., H., die Baummeßkluppe mit Registrirapparat u. Zählwerk zur Erleichterung der Bestandes-Massenaufnahmen u. zur Controle der Nutzholzabpostungen. gr. 8. (16 S. m. 1 Taf.) Prag, Rziwnatz fl. —.40.

Röttiger, A., Anleitung zur Zucht und Pflege d. Fasanen und einiger Wildhühnerarten. Mit 6 Abbildgn. Abdruck aus den „Oesterr.-ungar. Blättern für Geflügel- und Kaninchenzucht". 8. (112 S.) Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. fl. —.80.

Wachtl, Fritz A., der Weißtannen-Triebwickler, Tortrix murinana Hübner, Steganoptycha rufimitrana Herrich-Schaeffer, und ihr Auftreten in den Forsten von Niederösterreich, Mähren und Schlesien während des letztabgelaufenen Decenniums. Mit 5 Tab. u. 12 Taf. in Farbendruck u. Lith. gr. 4. (VII, 66 S.) Wien, Faesy. fl. 6,—.

Miscellen.

Der Parasitismus der Nectria cinnabarina Fr., eines der verbreitetsten Kernpilze, ist durch die kürzlich als Inaugural-Dissertation veröffentlichten [1] Untersuchungen von Dr. Heinrich Mayr, Assistenten am forstbotanischen Institut zu München, zweifellos festgestellt worden. Die Gattung Nectria ist durch mehrere, einander äußerlich sehr ähnliche Arten vertreten, deren zwei, der Fichtenrindenpilz (Nectria Cucurbitula Fr.) und der Krebspilz der Laubholzbäume (N. ditissima Tul.), zuerst durch Professor Robert Hartig als unter Umständen sehr schädliche Schmarotzer erkannt und beschrieben worden sind [2]. Von diesen ihren Verwandten, welche im Rindengewebe der von ihnen befallenen Bäume vegetiren, ist die Nectria cinnabarina dadurch verschieden, daß sie im Holzkörper wächst. Zudem vermag sie sich auch aus abgestorbenen Pflanzentheilen zu ernähren, also als sogenannter Saprophyt zu leben. So findet man in Laubwäldern die auf dem Boden liegenden todten Aeste, namentlich nach Regenwetter, sehr häufig mit kleinen, zinnoberrothen Pusteln bedeckt, welche die Fruchtlager der in solchen Zweigen wuchernden Nectria cinnabarina darstellen. Diese Pusteln erscheinen entweder glatt, hellroth, und dann haben wir die sogenannte Conidienform des Pilzes vor uns, ein aus dicht aneinanderliegenden und stellenweise mit einander verwachsenen Zellfäden (Hyphen) gebildetes Gewebe, welches an seiner freien Oberfläche kleine, meist einfache, durchschnittlich 7 Mikromillimeter [3] lange

---

[1] Bei Julius Springer in Berlin, 1882.

[2] Rob. Hartig, Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München. I. Berlin, Julius Springer. 1880.

[3] 1 Mikromillimeter = 0·001 Millimeter.

und nur wenig über 2 Mikromillimeter breite Fortpflanzungszellen (Conidien) in großer Menge erzeugt; oder die einzelnen Pusteln sind dunkelroth, warzig, und zeigen sich bei genauerer Betrachtung aus einer Anzahl dicht zusammengedrängter kugelförmiger Gebilde, der eigentlichen Fruchtkörper oder Perithecien des Pilzes, bestehend. Die letzteren sind bis auf eine an ihrem Scheitel befindliche kleine Oeffnung ringsum geschlossen und enthalten innerhalb einer mehrschichtigen, lebhaft roth gefärbten Rinde zahlreiche farblose, langgestreckte, schlauchförmige Zellen, die sogenannten Schläuche oder Asken. Jeder der letzteren umschließt acht Fortpflanzungszellenpaare, farblose, zweikammerige Sporen von ovaler, in der Mitte zuweilen etwas eingeschnürter Gestalt, welche am häufigsten etwa 16 Mikromillimeter lang und 6 Mikromillimeter dick werden. Wird ein reifes Perithecium befruchtet, so finden im Innern desselben Quellungsprocesse statt, welche die Entleerung der Asken und das Hervorbringen der Sporen aus der Scheitelmündung zur Folge haben. Einmal in's Freie gelangt, können die letzteren durch Regen oder Wind leicht weitergeführt werden, und gleich den Conidien zur Verbreitung des Pilzes beitragen. Gelangen nun die einen oder anderen dieser Fortpflanzungszellen an den durch irgend eine Verwundung bloßgelegten, frischen Holzkörper lebender Pflanzen und finden hier günstige Keimungsbedingungen, so vermögen die aus ihnen entstehenden Zellfäden in das Holz einzudringen, wo sie sich reichlich verästeln und ein lockeres Geflecht, ein sogenanntes Mycelium bilden, welches auf Kosten des Inhalts der Holzzellen weiter wächst und hierdurch diese, sowie die übrigen Holzelemente rasch zum Absterben bringt. Hierbei findet eine vorübergehende Verfärbung der letzteren statt, welche z. B. beim Ahorn einen gelblich grünen, bei der Linde einen hellbraunen Ton zeigt, bei der schließlichen Vertrocknung des getödteten Holzes jedoch wieder verschwindet. Die Rinde wird vom Pilz nicht direct angegriffen, durch die Zerstörung des unter ihr liegenden Holzkörpers aber gleichfalls zum Absterben gebracht. Wenn sich der Pilz zur Fructification anschickt, so sendet er sein Mycelium nach außen, wo es entweder an bloßliegenden Stellen des Holzes, oder nach Durchbrechung der Rinde auf dieser in Form der oben beschriebenen rothen Fruchtlager zum Vorschein kommt. Auf diesen Fruchtlagern werden im Frühjahr und während des Sommers vorwiegend Conidien gebildet. Die Entstehung der Perithecien findet in der Regel erst im Herbste statt.

Das Vorhandensein der Nectria cinnabarina in lebenden Pflanzen verräth sich gewöhnlich dadurch, daß einzelne, in voller Vegetation befindliche, anscheinend gesunde Triebe plötzlich zu verdorren beginnen und rasch absterben. Genaueres Nachsehen führt dann unschwer zur Entdeckung des Parasiten und der Stelle, an welcher er in den Holzkörper eindrang. Der Pilz befällt namentlich Ahorne, Linden und Roßkastanien und vermag bei reichlicher Entwicklung selbst ältere Hochstämme zum Absterben zu bringen. So tödtete er im Münchener forstbotanischen Garten 3—4^{m} hohe und 4—5^{cm} dicke Spitzahornpflanzen binnen zwei Jahren vollständig.

Die parasitäre Lebensweise der Nectria cinnabarina wurde von Dr. Mayr durch gelungene Infectionsversuche an 3 bis 4jährigen Stämmchen verschiedener Holzpflanzen außer jeden Zweifel gestellt. Am besten glückten diese auf verschiedene Weise eingeleiteten Versuche bei Acer, Tilia und Aesculus Hippocastanum. Sie wurden derart vorgenommen, daß man in oder an den verletzten Holzkörper des Stammes oder der Wurzel keimfähige Conidien oder frisches, lebenskräftiges Mycel der Nectria cinnabarina brachte und für entsprechenden Schutz der Infectionsstellen vor Verdunstung Sorge trug. Dies geschah in den Monaten October und November; schon im December war bei manchen Versuchspflanzen das Mycel des Parasiten in einer Entfernung von mehr als 1^{cm} von der Infectionsstelle im Holzkörper nachzuweisen.

Vom Pilze befallene Pflanzen werden nur dann zu retten sein, wenn es angeht, sie bis auf das noch gesunde, keinerlei Mißfärbung zeigende Holz zurückzuschneiden. Das Entfernen der die rothen Pilzpusteln tragenden Rindenstücke und Betheeren

der Wundflächen hilft natürlich nicht, da der innere Holzkörper, der eigentliche Sitz des Parasiten, hierbei unberührt bleibt. Ist demnach die Erhaltung eines bereits von der Nectria ergriffenen Baumes nur in bestimmten Fällen möglich, so wird man doch dem Eindringen des Pilzes in noch gesunde Pflanzen erfolgreich vorbeugen können, wenn man dieselben vor jeder Verletzung ihres Holzkörpers thunlichst bewahrt. Man wird zu diesem Zwecke in Ahorn-, Linden- und Roßkastanienpflanzungen ein etwa nöthiges Aufästen am besten nur im Winter mit aller Sorgfalt, welche eine rationelle Aestung erfordert,[1] vornehmen, und namentlich für sofortigen Verschluß der Wundflächen durch Theer Sorge tragen. Letzteres ist um so nöthiger, als die Nectriaconidien unter günstigen Umständen schon binnen wenigen Stunden auskeimen, eine erst nachträglich bewirkte Theerung die Infectionsgefahr also keineswegs zu beseitigen im Stande ist. Letztere ist am größten im Herbste und im Frühjahr, aber auch in milden Wintern stets vorhanden. Weit geringer ist sie, trockene Witterung vorausgesetzt, im Sommer, zu welcher Zeit nicht nur die Conidienproduction des Pilzes nur in spärlichem Maße stattfindet, sondern auch die Wundflächen rasch vertrocknen. — Schließlich mag erwähnt sein, daß das parasitäre Vorkommen der Nectria cinnabarina sich nicht nur auf die genannten Holzarten beschränkt, sondern auch bei Ulmen und Spierstauden constatirt wurde, und vermuthlich ein noch weiter verbreitetes ist. Abgesehen von ihrer Lebensweise, unterscheidet sich die besprochene Nectria von ihren oben namhaft gemachten Verwandten auch durch ihre rothen Conidienlager und warzigen Perithecien. Bei Nectria Cucurbitula und N. ditissima sind jene weiß und diese vollkommen glatt. K. Wilhelm.

Holzwolle-Maschine

vom Maschinenfabrikanten M. Wilczinsky in Hamburg.

Die nebenstehende Abbildung giebt die Darstellung einer Maschine zur Fabrikation von Holzwolle, eines Erzeugnisses aus den Holzabfällen in Sägemühlen &c. dessen Vorzüglichkeit als Verpackungsmaterial für feinere und zerbrechliche Gegenstände, sowie als Polstermaterial, als Streu für das Vieh in stroharmen Gegenden und als Material zum Feueranmachen sich in letzterer Zeit bewährt hat.

Fig. 19.

Die Maschine ruht auf einem festen Holzrahmenwerk, daß in jeder beliebigen Lage angebracht werden kann, wie es für die betreffende Räumlichkeit und Betriebsanordnung am besten paßt, entweder horizontal, vertical oder geneigt; die Maschine erfüllt in jeder Stellung ihre Functionen vollständig. In der Abbildung an der linken Seite bemerken wir die Antriebswelle, welche quer zum länglichen Holzrahmen läuft und nach vorne die treibende Scheibe, nach hinten eine Kurbelscheibe anstatt einer einfachen Kurbel trägt, um dadurch das Schwungrad zu ersetzen und so die Bewegung der arbeitenden Theile zu einer möglichst gleichmäßigen zu machen. Außerdem sitzt auf der Antriebswelle noch eine Zahnradschnecke, welche die dem vorderen Längsbalken parallel laufende Welle in drehende Bewegung versetzt. Von der Kurbelscheibe aus wird eine hölzerne Flügelstange getrieben, die an ihrem anderen Ende einen Schlitten, der zwischen zwei eisernen Führungen an den Längsbalken gleitet, hin- und herschiebt. In diesem Schlitten sind von unten her die höchst einfachen Schneidewerkzeuge befestigt, nämlich ein glattes breites Hobelmesser, sowie

[1] Siehe das Capitel: „Zur Eichenästung“ in R. Hartig's: „die Zersetzungserscheinungen des Holzes“ Jul. Springer, Berlin), S. 133—142.

eine große Anzahl feiner, schmaler, dicht nebeneinander stehender nach oben zugespitzter Messerchen, die durch eine gemeinsame Schraube von der Seite aus gehalten werden. Die kleineren Messer stehen so dicht, daß der Zwischenraum als Breite nur die Dicke der zu erzeugenden Fasern hat und dienen zum Ritzen des zu verarbeitenden Holzes, während das dicht dahinter folgende Hobelmesser das so Vorgespaltene, wenn wir so sagen dürfen, abnehmen in der Gestalt des Productes, das wir mit dem Namen Holzwolle bezeichnen.

Auf der rechten Seite des Rahmenwerkes in der Illustration sehen wir drei weitere mit der Antriebswelle parallel laufende Achsen, von denen die am weitesten nach außen liegenden fest gelagert sind, während die andere dazwischen sich sammt ihren Lagerungen verschieben läßt, um den Abstand zu der rechts befindlichen verändern zu können. Die beiden zuletzt erwähnten Achsen sind in der Mitte zu geriffelten Walzen ausgebildet, zwischen die das zu verarbeitende Holz eingespannt wird. Damit die Länge der Hölzer, welche eingeklemmt werden, verschieden sein kann, läßt sich die eine Walze verschieben. Die beiden Lager sind daher an ihrer Grundplatte auf der einen Seite mit einem Schlitz versehen und tragen auf der anderen Seite eine Zahnstange, die durch eine dritte Welle mit Zahnrädern hin- und hergezogen wird. Auf der letztgenannten Welle sitzt außerdem eine Seilscheibe, über die eine mit einem Gewicht belastete Schnur führt, so daß immer ein Bestreben vorhanden ist, die geriffelte Walze beizudrücken und so immer der richtige Halt für das Holzstück vorhanden ist. Durch die Handhabung des vor der Maschine liegenden Hebels wird die Wirkung des Gewichtes aufgehoben, die Walzen können also dadurch bei der Einspannung eines neuen Holzstückes von einander entfernt werden.

Durch Schneckenräder-Getriebe werden von der vorderen Längswelle aus die Speisewalzen angetrieben. Bei dem Betrieb der zuletzt erwähnten Welle ist darauf Rücksicht genommen, daß die Rotation derselben und damit auch der Speisewalzen nur zeitweilig stattfindet, indem die treibende Zahnradschraube nun auf einen Theil ihres Umfanges steigt. Es ist dadurch bewirkt, daß beim Gang des Schlittens nach oben das Holz nach unten auf die Schneidewerkzeuge um das passende Stück vorgeschoben wird.

Mit der Maschine lassen sich bequem Abfälle jeder beliebigen Holzart verarbeiten und zwar kann man, wenn die einzelnen einzuspannenden Stücke gleich lang sind, verschiedene Klötze nebeneinander zugleich einklemmen. Die Maschine kann von einem Jungen bedient werden, der aber zur selben Zeit drei oder vier solcher Maschinen beaufsichtigen kann, von denen jede 5 bis 6 Centner Holzwolle pro Tag erzeugt. Diese Maschine, welche zwei Pferdekräfte erfordert, wurde in letzterer Zeit wesentlich verbessert und bestehen sämmtliche Bestandtheile aus Eisen. An Raum nimmt dieselbe eine Höhe von $2 \cdot 4^{m}$ und eine Breite von $0 \cdot 4^{m}$ ein. Am besten verarbeitet sie Holzstücke bis zu 20^{cm} Länge. Kürzere Stücke geben ein zu wenig elastisches Material. Die Maschine ist vom genannten Fabrikanten loco Hamburg für 600 Mark zu beziehen.

Eine selbstregistrirende Baummeßkluppe. Herr Forstmeister H. Reuß jun. in Dobřisch hat eine selbstregistrirende Baummeßkluppe construirt und selbe in einer kleinen in Commission bei F. Řivnáč in Prag 1882 erschienenen Broschüre bekannt gegeben, welche unter den neueren Hilfsmitteln für die Baum- und Bestandesmessung in vollem Maße unsere Beachtung verdient, indem die Anwendung derselben das Aufnahmsverfahren sicherer und zugleich einfacher gestaltet, da der sonst zur Registrirung der Aufnahmsergebnisse erforderliche eigene Manualführer hinwegfällt. Die Kluppe ist nach dem vorzüglich bewährten Systeme Staudinger angefertigt, enthält jedoch auf der breiteren Seite der Maßschine anstatt der üblichen Centimeter-Theilung einen in flacher Nuth eingelassenen 5^{cm} breiten Papierstreifen; ferner sind an der Führungshülse des beweglichen Schenkels der Kluppe eine Markirnadel und

ein Zählwerk angebracht, mit welch' ersterer die zwischen die Schenkel gefaßten Durchmesser durch einen Druck auf den an der Hülse befindlichen Knopf auf dem Papierstreifen markirt werden, während letzteres die Zahl der so gemessenen und markirten Stämme oder Rundholzstücke angiebt.

Die Markirnadel ist mittelst seitlicher Schraube über die ganze Breite des Papierstreifens verstellbar, daher die Markirung in einer Anzahl von zu einander parallel laufenden Reihen erfolgen kann; dadurch wird die Möglichkeit, daß bei sehr gleichmäßigen Stärken manchmal zwei oder mehrere Marken in einem Punkt zusammenfallen, indem man nach je einer Anzahl von Messungen den Markirstift um eine Reihe verschiebt, zwar thunlichst beschränkt aber doch nicht ganz aufgehoben, daher die Controle des Zählwerkes hier nicht wohl entbehrlich ist. Der von der Kluppe abgelöste Papierstreifen enthält dann das ganze Abmaßresultat, und kann dieses zu Hause mit aller Muße davon abgenommen und weiter verwerthet werden; sind dabei weniger Stämme markirt als nach der Angabe des Zählwerkes gemessen wurden, so werden die fehlenden Marken durch eben so viele Mittelstämme ersetzt, was besonders bei größeren Auszählungen einen nur unbedeutenden Fehler verursachen wird. Diesem einzigen nicht ganz zu beseitigenden Nachtheile der selbstregistrirenden Kluppe stehen übrigens auch bei der bisher üblichen Art des Auskluppirens mehrfache Fehlerquellen im unrichtigen Ausrufen oder Eintragen, Ueberhören einzelner Stämme bei rascherer Arbeit u. dgl. entgegen, abgesehen davon, daß erstere die Person des Manualführers ganz entbehrlich macht und daher namentlich beim Auskluppiren größerer Bestände die Kosten wesentlich vermindert. Aber auch bei der Materialaufnahme in Nutzholzschlägen wird diese Kluppe sehr gute Dienste leisten, sei es, daß man ebenso wie bei der Bestandesaufnahme das Abmaßergebniß direct aus den Marken und der Stückangabe der Kluppe entnimmt, was allerdings nur bei mehr summarischer Abmaß und bei gleicher Länge der Stücke (z. B. bei Sägeblochen) zulässig wäre, sei es daß man diese Marken und Gesammtzahl nur als eine erwünschte Controle der sonst wie bisher vorgenommenen Abmaß benutzt.

Diese selbstregistrirende Kluppe, deren Handhabung übrigens kaum beschwerlicher als die einer gewöhnlichen Kluppe ist, ist in sehr schöner und präciser Ausführung bei dem Mechaniker C. Kraft und Sohn in Wien zu dem Preise von 25 fl. zu haben,[1] welcher Preis gegenüber den durch dieselbe gebotenen Vortheilen keineswegs als zu hoch erscheint. A. v. Guttenberg.

Holfeld's vegetabilisches Wildfutterpulver. Die abnormen Witterungsverhältnisse des vorigen Sommers und des heurigen Winters haben die Wirkung des vegetabilischen Wildpulvers vielfach in ungünstiger Weise beeinflußt, so daß der Erfolg an vielen Orten hinter den gehegten Erwartungen zurückgeblieben ist. Der Erfinder dieses Wildpulvers giebt nun, wie wir dem „Waidmann" entnehmen, zwar zu, daß auch die Anwendung desselben nicht vermöge, Schälschäden ganz zu verhüten, indem Fälle unausbleiblich seien, in welchen das eine oder andere Stück längere Zeit verhindert wird, die Fütterung oder die Salzlecke anzunehmen, respective vom Wildfutterpulver zu äsen, glaubt aber, daß die Schälschäden auf ein Minimum reducirt werden können, wenn man Maßregeln zur Anwendung bringt, durch welche man der Grundbedingung für den vollen Erfolg jenes Mittels am nächsten kommt, d. i. die Bedingung, daß jedem einzelnen Rothwildstück die Möglichkeit geboten wird, jederzeit das Wildfutterpulver, im Winter am Futterplatze im Sommer an der Salzlecke, im ursprünglichen Zustande zu finden und davon zu äsen. Eine dieser Maßregeln ist, alle diese Salzlecken mit einem das Wasser nicht durchlassenden Dache zu versehen, indessen ist dies nur im Sommer ausreichend

[1] Auch die gewöhnlichen sogenannten Staudinger'schen Kluppen sind bei dem genannten Mechaniker in sehr guter und zweckmäßiger Ausführung zu dem Preise von 4 fl. 50 kr. bis 5 fl. 50 kr. pro Stück vorräthig.

nicht aber im Winter, wenn auch die Salzlecken mit noch so trockenem Lehm eingeschlagen und gut zugedeckt würden, weil bei andauerndem Thauwetter das Salz Nässe an sich zieht, der dadurch feucht gewordene Lehm gefriert und in diesem Zustande vom Wilde nur sehr ungern aufgenommen wird. In diesem Falle muß die obere Schicht öfters abgenommen und mit frischem, trockenen Lehm und Wildfutterpulver erneuert werden. Die abgenommene Lehmschicht kann man aufbewahren und im Sommer verwenden. Außerdem versäume man nicht, die im Revier zerstreut angebrachten Salzlecken schon zeitig im Frühjahr, also noch vor dem Schneeabgange, frisch einzuschlagen und darauf öfters Körnerfutter legen zu lassen. Sobald der Schnee abgeht und das Rothwild die Sommerstände bezieht, bilden Salzlecken die ersten Orte, welche dem Wilde noch vom Vorjahre her in alter Erinnerung geblieben sind und von ihm aufgesucht werden. Füttert man im Winter mit Wildfutterpulver präparirtes Körnerfutter, selbst in hinreichender Menge, so ist auch diese Maßregel in dem Falle unzureichend, wenn das Rothwild, so wie heuer durch Witterungsverhältnisse veranlaßt, die Fütterungen unregelmäßig — also nicht alles Wild auf einmal — besucht, weil die zuerst zum Futterplatze zugewechselten Stücke vor allem über das Körnerfutter herfallen und es vollständig aufnehmen, bevor sich das übrige Wild daselbst eingefunden hat. Selbst wenn man zweimal des Tages mit Körnerfutter füttert, erreicht man das gewünschte Ziel nicht vollständig. Die Möglichkeit, das Wildfutterpulver außer in der Salzlecke auch noch am Fütterungsplatze jederzeit zu finden, kann nach der Erfahrung des Erfinders dem Wilde im Winter nur durch die Vorlage, beziehungsweise Fütterung des mit Wildfutterpulver präparirten Heues oder Futterlaubes geboten werden, weil man ihm solches bekanntlich im Verhältniß zur Stückzahl in solchen Mengen vorlegt, daß es für jedes einzelne und daher auch für das sich später am Futterplatz einfindende mehr als hinreicht. Um Heu oder Futterlaub mit Wildfutterpulver präpariren zu können, wird ersteres mit einer Häckselschneidemaschine 5—8 ^{cm} lang geschnitten, Futterlaub blos abgestreift, in gut überdeckte, aus Brettern zusammengeschlagene Futtertröge oder Kästchen geschüttet, mit Wildfutterpulver im Gewichtsverhältnisse anfangs von 1 : 30, später in einem noch bedeutend geringeren, bestäubt und gleichmäßig durchmengt. Das Rothwild, mit den neuen Brettertrögen noch nicht vertraut, versagt anfangs aus Scheu, besagtes Futter aufzunehmen, in welchem Falle man die Tröge zuerst mit einem Lieblingsfutter (z. B. Mais) reichlich füllen und dann, wenn es vom Wilde vertraut aufgenommen wurde, allmählich zur einen Hälfte Körnerfutter, zu andern geschnittenes Heu oder Futterlaub und schließlich letzteres allein vorlegen läßt. Bei anhaltend trockener Witterung ist es zulässig, das geschnittene Heu dem Wilde auf dem mit Reisig bedeckten Boden vorzulegen, in welchem Falle es das Wild gleich bei der ersten Vorlage aufnimmt.

Die Korbindustrie in Deutschland.[1] Die Korbindustrie, welche in Deutschland ihren Hauptsitz in Lichtenfels in Baiern hat, hat sich seit ihrem Bestehen — vor kaum 40 Jahren waren nur einzelne Korbflechter in der Gegend — zu einer sehr hohen Stufe emporgeschwungen, so daß sie der französischen Korbindustrie heutzutage nicht nur ebenbürtig zur Seite gestellt werden kann, sondern dieselbe in mancher Beziehung noch übertrifft. Wenn auch zugegeben werden muß, daß einzelne französische Fabricate in der Richtung der praktischen Verwendbarkeit ihre Vorzüge besitzen, so können sich französische Korbwaaren im Allgemeinen in Bezug auf Mannigfaltigkeit der Herstellungsweise und Ausstattung mit den deutschen nicht messen. Die französischen Arbeiter zeichnen sich durch eine größere Fertigkeit bei vielen Arbeiten aus, welche aus Weiden hergestellt werden, dagegen können sie andere Artikel, wie die bekannten Palm- oder Indianerkörbe gar nicht, und verschiedene Arbeiten aus Esparto (spanisches Gras) nicht concurrenzfähig herstellen. Wer noch nicht in den Etablissements von

[1] „Wochenbl. f. Land- u. Forstw.", 1882, Nr. 2.

Lichtenfels war, kann sich überhaupt keinen Begriff von der Vielfältigkeit der Artikel machen, welche in dieser Branche erzeugt werden, von dem kleinen Mooskörbchen an, das noch nicht in der Größe eines Fingerhuts aus Seide oder Roßhaar geflochten ist, bis zu den größten Calibers. Als Material dienen Weiden, Esparto, Palmblatt, Rohr, Schilf, Glanzrohr, Bänder, verschiedene Strohborden xc. Die Korbindustrie wird in der Weise gehandhabt, daß von den Geschäftshäusern in Lichtenfels an die Arbeiter, welche größtentheils in den umliegenden Ortschaften wohnen, das Material geliefert wird, welches letztere am Ende der Woche bei Ablieferung der fertigen Waaren in Rechnung gebracht wird. In den einzelnen Ortschaften wird meistens je ein bestimmtes Genre Körbe fabricirt, so daß in einem Bezirke größtentheils Espartokörbe, in einem Andern wieder Palmkörbe, in einem dritten hauptsächlich Phantasie-Artikel, Bonbonsschachteln, Nippsachen xc. angefertigt werden. Durch diese Industrie dürften sich in der Umgegend von Lichtenfels wohl über 25.000 Menschen ernähren. (Die Arbeiter sind im Allgemeinen rührig und geweckt; die Leute konnten sich früher zur Zeit der fetten Jahre etwas von ihrem Lohne erübrigen, während in den letzten Jahren der Erwerb allerdings ein verhältnißmäßig geringer war.) In neuerer Zeit hat sich die Korbindustrie in Folge der ziemlich bedeutenden Nachfrage vom Auslande wieder kräftig gehoben, dagegen liegt im Inlande der Detailkorbhandel noch etwas danieder. Abnehmer findet die lichtenfelser Korbindustrie nicht nur in allen Ländern Europas ohne Ausnahme, sondern auch in ziemlich bedeutendem Maß in Amerika, sowie auf verschiedenen Plätzen der übrigen Welttheile.

Imprägniren der Rebpfähle. Hierüber schreibt R. Avenarius im „Handelsbl. f. Walderz.“ Folgendes: Nach den Verhandlungen des Weinbaucongresses zu Heilbronn über die verschiedenen Imprägnirverfahren von Rebhölzern dürfte es doch wohl von Interesse sein, diese Methoden, gestützt auf die dem Congresse gemachten Mittheilungen und bekannt gegebenen Erfahrungen, einer kurzen Beleuchtung zu unterwerfen. Es wurde allseitig als ein ferner nicht mehr zu umgehendes Bedürfniß anerkannt, die zum Haltbarmachen der Rebstützhölzer gebotenen Mittel in ausgiebigster Weise zu benutzen. Von den verschiedenen Imprägnirverfahren, welche hierbei bereits zur Anwendung kommen, wurde das Kyanisiren, das Kreosotiren, das Tränken mit Kupfervitriol und das mit Zinkchlorid näher besprochen und lassen sich die hierbei zu Tage geförderten Ansichten und Urtheile kurz, wie nachstehend, resumiren.

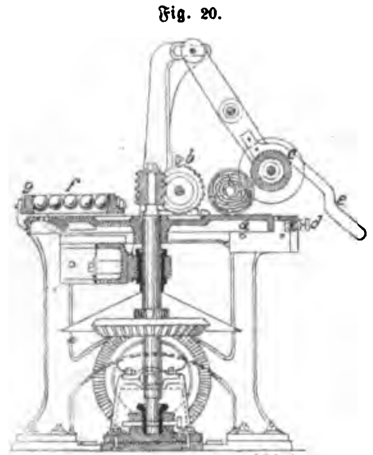
Das „Kyanisiren“ ist äußerst wirksam, aber theuer, die hierbei verwandte Lösung von Quecksilberchlorid jedoch so gefährlich giftig, daß eine generelle Anwendung im landwirthschaftlichen Betriebe ausgeschlossen erscheint. Professor Wagner sagt in seiner „Chemie“ (6. Auflage 1873, Folio, 356): „Bei der Anwendung von Quecksilberchlorid ist die größte Vorsicht geboten. Es ist eines der stärksten Gifte“. — Das „Kreosotiren“ verleiht dem Holz eine erstaunliche Haltbarkeit und ist sehr billig (M. 1.50 pro 100 Stück). Herr Director Goethe zeigte einen Pfahl vor, der 19 Jahre auf einer Stelle stand, ohne Spuren der Fäulniß aufzuweisen. Als Nachtheil wurde angeführt: die Möglichkeit sei nicht ausgeschlossen, daß derartig behandelte Pfähle, frisch in die Weinfelder gebracht, einzelnen Trauben Kreosotgeschmack mittheilen könnten. — Das Tränken mit Kupfervitriol und Zinkchlorid läßt sich nur an ganz frischem Holz ausführen, stellt also der Anwendung im Großen erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Erfahrungen in Betreff der Haltbarkeit der so behandelten Hölzer liegen nach den Mittheilungen des Herrn Director Goethe für Zinkchlorid noch nicht vor; für Kupfervitriol lassen die angestellten Versuche günstige Erfolge bestimmt voraussetzen.

Aus dem Angeführten geht unzweifelhaft hervor, daß einstweilen das Verfahren „Avenarius“, die Rebpfähle in ihrem untern Theil auf heißem Weg mit Kreosot zu imprägniren, als das billigste und beste bezeichnet werden muß, um so mehr, da es auf der Hand liegt, daß ein genügend langes Ausdünsten der so behandelten Pfähle

eine Geschmacksübertragung sicher ausschließt. Daß übrigens die Unvorsichtigkeit der Winzer häufig selbst die später zu beklagenden Mißstände veranlaßt, davon hat mich im heurigen Herbst der Augenschein überzeugt. Ich hatte Gelegenheit imprägnirte Pfähle aus den Bütten zu heben, die mit ihrem kreosotirten Theil über Mittag im Most gestanden hatten. Solcher Gleichgiltigkeit gegenüber zu „kyanisiren", müßte geradezu ein Verbrechen genannt werden. Es stehen überdies schon annähernd zwei Millionen creosotirter Pfähle im deutschen Weinbaugebiete, ohne bis jetzt zu allgemeinen Klagen Veranlassung gegeben zu haben. Jungfelder pfähle man vor dem Tragen mit über 1 Jahr alten imprägnirten Pfählen aus, und sicher wird man nie die geringste Veranlassung zur Klage haben, wohl aber bald überzeugt sein, daß man einen überaus wirthschaftlichen Factor seinem Betrieb zugeführt hat, der große Summen und viele Mühe und Arbeit erspart. Man denke nur einen Pfahl, der 20 Jahre auf einer Spitze steht und nur 1½ Pfennig mehr kostet.

Neue Rindenschälmaschine für Holzklötze.[1] Ferdinand Angermair in Ravensburg hat eine Rindenschälmaschine für Holzklötze (D. R. P. Kl. 55, Nr. 8529 vom 6. August 1879 und Zusatz Nr. 14.712 vom 21. Januar 1881) construirt, welche in beistehender Abbildung (Fig. 20) dargestellt ist. Die zu schälenden Klötze werden auf den horizontalen, mit einer Anzahl Messer versehenen und rasch rotirenden runden Tisch a aufgelegt und werden gestützt durch die gezahnten und angetriebenen Wendewalzen b und die in einem pendelnden Rahmen untergebrachte Druckwalze c, welche, um das seitliche Herauswerfen der Hölzer zu verhüten, an der einen Seite mit einer breiten, vorspringenden Scheibe versehen ist. Die Wendewalzen sind vertical, die Druckwalze ist seitlich verstellbar, um sie der Dicke der Klötze anpassen zu können. Die Messer stehen in der Tischplatte tangential zu einem um die Mitte gelegten Kreis und treten bis an den äußeren Rand und an die innere Vertiefung heran, wodurch es möglich wird, 1^{m} lange Klötze erst auf die Hälfte und dann nach dem Wenden fertig zu schälen. Die Schraube d dient dem Hebel e als Anschlag, damit die Scheibe c nicht mit den Messern in Berührung kommt. Auf der anderen Seite des Tisches ist eine Vorrichtung angebracht, welche das Schälen gespaltenen oder unregelmäßig geformten Holzes von Hand ermöglichen soll. In einem Rahmen sind zwei senkrecht aufeinander stehende Reihen f und g von auf Stangen leicht drehbar gesteckten Kugeln angeordnet. Ein in dem Winkel eingelegtes Holzstück dreht sich in Folge des Angriffs der Messer von selbst. Der Arbeiter ist an dieser Stelle jedenfalls ziemlich gefährdet. — Die in der Praxis bereits erprobte Maschine war auf der württembergischen Landesgewerbeausstellung in Stuttgart 1881 von Josef Uhl in Ravensburg ausgestellt. („Dingl. polyt. Journal.")

Fig. 20.



Die Holzimprägnirung nach dem Francks'schen Verfahren. Diese Methode der Imprägnirung ist, wie wir dem „Handelsblatt für Walderzeugnisse" entnehmen, eine sehr einfache. Die Hölzer werden in eisernen Pfannen oder Kesseln einer Kochung mit den patentirten Imprägnirungssubstanzen unterzogen; diese Kochung dauert je nach der beabsichtigten Tiefe der Durchdringung zwei bis vier Tage. Nach erfolgter Abkühlung werden die Hölzer wie gewöhnlich zum Trocknen aufgestapelt. Die Dauer der Trocknung ist bei den verschiedenen Hölzern naturgemäß eine verschiedene und richtet sich nach der Textur und Dicke des Holzes; jedoch genügt

z. B. bei Nadelholzdielen, welche eine Dicke von 25mm haben, eine achtwöchige natürliche Lufttrocknung, die indeß durch eine rationelle künstliche Trocknung bedeutend abgekürzt werden kann. Die Kochung kann gleichfalls durch Anwendung von Dampfdruck wesentlich abgekürzt werden. — Die Firma Gebrüder Plöger & Findeler in Hannover besitzt eine große Menge anerkennender Atteste von Stadtbauämtern, öffentlichen Anstalten und Sachverständigen ersten Ranges, unter den letzteren nennen wir die vielleicht bedeutendste Autorität von allen, nämlich Dr. K. Karmarsch, der sich folgendermaßen darüber ausspricht: „Es sind mir zahlreiche Proben inländischer, nach der Erfindung des Herrn Francks durch Imprägnirung zubereiteter Holzarten vorgelegt worden, deren Ansicht und Untersuchung mir den Beweis geliefert haben, daß durch die gedachte Zubereitung die technische Brauchbarkeit der Hölzer in sehr bedeutendem Grad erhöht wird. Vermehrte Dichtigkeit und Härte, vortheilhafte Veränderung der natürlichen Farbe sind es hauptsächlich, wodurch eine Verwendbarkeit in größeren Kreisen beim Bau- und Maschinenwesen, sowie in der Möbeltischlerei für die imprägnirten Hölzer ermöglicht werden wird.

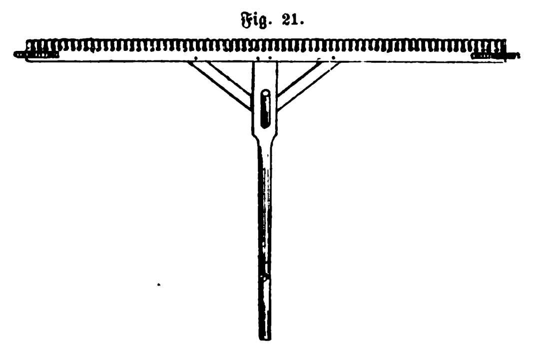
Eine neue Waldnebennutzung. Der Ginster, der in vielen Wäldern unserer Monarchie namentlich im südlichen und südöstlichen Theile derselben als Bestandtheil der vegetabilischen Bodendecke eine nicht unwichtige Rolle spielt, ist als Faserpflanze gut verwerthbar. So gewinnen im Süden von Frankreich, wo die Ginsterpflanze so reichlich wächst, daß sie alle Abhänge bedeckt, die Bauern von derselben eine sehr starke Faser, aus der sie Gewebe zu Haushaltungszwecken bereiten. Diese Gewebe sind zwar grob und von dunkelgrauer Farbe, aber sehr stark und fast unverwüstlich und bleichen mit der Zeit zu einer schönen Weiße. Der Ginster wird fast ebenso wie Flachs geröstet. Im Sommer, wenn die Blüthe beendigt, schneiden die Frauen die Pflanze mit der Sense oder Sichel ab, binden dieselben in Bündel von ungefähr 4 Zoll Durchmesser, klopfen diese mit einem hölzernen Schlägel und entfernen alle sich ablösenden Enden und holzigen Theile. Aus diesen Bündeln werden dann größere gebildet, welche in Teiche gebracht und 8 bis 10 Tage unter Wasser gehalten werden. Nach dieser Zeit werden sie herausgenommen und wieder mit einem flachen Stück Holz geschlagen. Die Fasern beginnen sich dann zu lösen; dieselben werden dann einzeln nach einander genommen, zusammengelegt, gewaschen, getrocknet und für den Winter in der Scheune aufgestapelt. Wenn der Winter eingetreten und die Bauern, wie von altersher gebräuchlich, ihre Zeit dem Weben zu widmen beginnen, nehmen die Frauen die Ginsterfasern, entfernen alle noch anhaftenden Holztheile und kämmen die Fasern mit einem groben Kamm. So behandelt, werden sie sehr weich und auf dem Spinnrad versponnen; das dünne Garn kann dann wie anderes auf dem Webstuhle verarbeitet werden und liefert, wie gesagt, ein sehr starkes Gewebe. Es verdient diese Art der Verwerthung eines auch in unseren Wäldern vielenorts massenhaft vorkommenden Unkrautes gewiß auch in der Forstwirthschaft Beachtung.

Verschulung von Kiefernsämlingen. Im „Journal d'agriculture pratique"[1] beschreibt der mit der Aufforstung der Dünen an der dänischen Seeküste betraute dänische Kammerherr von Thygeson ein bei der Verschulung der Kiefern angewendetes, einfaches hölzernes Geräthe (s. Fig. 21), bestehend aus einem auf der einen Seite glatten, auf der andern etwas convexen Querholze, dessen Länge genau der dort üblichen Breite der Pflanzbeete entspricht. Auf der convexen Seite befinden sich kleine Einschnitte in bestimmter, unter einander gleicher Entfernung, am oberen Ende etwas ausgerundet. Der an dem Querholz durch zwei hölzerne Gegenpfeiler befestigte Stiel hat an seinem oberen Ende einen zum Transport des Geräthes dienenden Arm und auf der entgegengesetzten Seite, ein Drittel der ganzen Stiellänge

[1] 1882, Tome I. Nr. 13.

vom unteren Ende entfernt, einen zweiten kürzeren, im Falle des Bedarfs zur Stütze des Pflanzgeräthes dienenden. — Während ein Mädchen die aus der Saatschule ausgehobenen Pflänzchen in die Einschnitte legt, hebt ein Arbeiter mit einer Schaufel den zur Aufnahme der Ersteren bestimmten kleinen Quergraben aus, legt das mit den Sämlingen garnirte Querholz so tief in den Graben, bis die, an beiden Enden des ersteren angebrachten eisernen Zungen auf dem Boden aufsitzen, und zieht dann, während das Geräthe auf dem unteren Arm ruhend, in seiner schiefen Neigung erhalten wird, mittelst einiger Rechenstriche die vorher ausgehobene Erde wieder in den Graben hinein auf die frei in den Graben hinabhängenden Wurzeln. Nachdem dann das Geräthe noch einmal herüber und hinüber gesenkt und dann aus der Erde gehoben ist, ist auch die Pflanzung der ganzen Reihe beendigt. Nach der Versicherung des Verfassers können zwei Arbeiter, ein Mann und eine Gehilfin, wenn ihnen zur Vermeidung jeder Unterbrechung ihrer Arbeit stets zwei solche Geräthe zur Verfügung stehen, in einem Tage 12.000 bis 15.000 Sämlinge einpflanzen und damit nicht unbedeutende Ersparnisse an Pflanzkosten erzielen. Nach den bisherigen Erfahrungen gedeihen die auf diese Weise gepflanzten Sämlinge sehr gut. W.

Fig. 21.



Zur Statistik des Waldfeldbaues. Auf einem nächst Darmstadt gelegenen Waldreviere wird seit circa 16 Jahren Kartoffelzwischenbau in der Art betrieben, daß die abgeholzten Schläge auf circa 30^{cm} Tiefe umgerodet und wurzelfrei gemacht, mit der entsprechenden Holzart in 1·25^{m} entfernten Reihen sofort bepflanzt und darauf einem dreimaligen Hackfruchtbau (Kartoffeln) unterworfen werden. Zwischen je zwei Baumreihen kommt eine Kartoffelreihe und zwar wird die Aussaat in 50^{cm} Entfernung von einander eingelegt. Beim zweiten und dritten Kartoffelanbau wird der Boden derart umgegraben, daß der Spatenstich nach der Mitte hin an Tiefe zunimmt und so eine Art Beetbau entsteht. Für ein Areal von 50·27 Hektar ergiebt sich nach den Mittheilungen des Oberförsters Wahl[1] ein Betrag an Unkosten für dreijährige Bestellung mit Kartoffeln von 25685·72 Mark gegenüber einem Bruttogewinn von 30980·50 Mark, mithin ein Reinertrag von 5294·78 Mark bei mindestens 700.000 Kilogramm Kartoffeln Naturalernte. Es berechnet sich hieraus ein Reingewinn von 105·33 Mark pro Hektar, welcher Reingewinn sich noch steigern würde, wenn die sämmtlichen 50·27 Hekar drei Jahre lang, also in Summe 150·81 Hektar, mit Kartoffeln bestellt worden wären. Es wurden jedoch in den drei Jahren im Ganzen nur 143·87 Hektar angebaut. Da die Aufforstungskosten pro Hektar 32 Mark betragen, so würde sich noch ein Aufforstungsgewinn von mehr als 70 Mark pro Hektar ergeben.

Birkenarten aus Nordamerika und Indien.[2] Als empfehlenswerthe Zierbäume, welche zunächst für Parkanlagen (vielleicht auch für den forstlichen Anbau) in Betracht kommen, rühmen englische Blätter so manche in Europa noch wenig verbreitete Arten. Betula lenta L., die biegsame, schwarze oder Kirschenbirke, deren herabhängende Blätter zeitig erscheinen; die kupferrothen Zweige duften namentlich

---

[1] Siehe Zeitschr. f. d. ldw. Verein des Großh. Hessen 1881, S. 369—371; — „Biedermann Centralbl. II. Heft, 1882. — [2] „Wiener illustrirte Gartenzeitung". 1882, April-Heft, Th. Gdn.

nach einem Regenschauer oder starkem Thaufall sehr aromatisch; die goldgelben Blüthenkätzchen zählen auch zu den Zierden des Baumes. Betula lutea Mich., die gelbe oder graue Birke hat ihren Namen von ihrem graugelben silberschimmernden Stamm. Von den amerikanischen weißstämmigen Birken erscheint Betula alba populifolia Ait. in Gruppen auf Rasenflächen sehr anziehend und wirksam. Die Rinde schält sich leicht ab, wenn auch nicht in so großen Schichten wie bei Betula papyracea Ait. Ein ähnlicher „papierrindiger" Baum ist die indische Betula Bhajapaltra Wall., noch schöner aber die in Nepal heimische Betula acuminata Wall., deren ovale, zugespitzte, glatte Blätter zierlich herabhängen.

Der Einfluß der Schneedecke auf die Bodentemperatur. Professor E. Wollny in München hat über den Einfluß einer Schneedecke auf die Bodentemperatur eingehende Untersuchungen ausgeführt und kommt auf Grund derselben zu folgenden Schlüssen: 1. Bei Frostwetter ist der schneebedeckte Boden wärmer als der nackte. 2. Bei plötzlichem Steigen der Lufttemperatur über 0 Grad erwärmt sich der vom Schnee befreite Boden schneller als der schneebedeckte. 3. In letzterem sind die Temperaturschwankungen bedeutend geringer als im nackten. Schon unter einer mäßig starken Schneedecke erhält sich die Bodentemperatur außerordentlich gleichmäßig und sinkt selten so tief, daß ein nachtheiliger Einfluß auf etwa angebaute Culturpflanzen eintreten könnte. 4. Die Schneedecke wirkt daher nach zwei Seiten hin schützend auf die Vegetation, einmal indem sie die Kälte vom Boden abhält und sodann indem sie grelle Temperaturschwankungen theils während des Bedecktseins, theils während des Aufthauens abschwächt. Letzteres Moment ist für die Vegetation von wesentlichem Belang, denn bekanntlich sterben die gefrorenen Pflanzen zumeist nur dann ab, wenn sie plötzlich aufthauen, wogegen sie bei langsamem Aufthauen erhalten bleiben. Die Ursache des schützenden Einflusses der Schneedecke beruht auf deren schlechter Wärmeleitungsfähigkeit und hoher specifischer Wärme, durch welche die Einwirkung der Lufttemperatur und der Ausstrahlung auf die Erkaltung des Bodens vermindert wird Auf der dem unmittelbaren Einfluß der Lufttemperatur ausgesetzten kahlen Fläche findet eine ungehinderte Strahlung gegen die kältere Umgebung statt und wird die Temperatur der Umgebung von der Bodenoberfläche direct aufgenommen und in die Tiefe geleitet. Daher wird der kahle Boden im Winter im Durchschnitt kälter sein als der mit Schnee bedeckte. Steigt aber die Temperatur im Frühjahre, so muß sich das nackte Erdreich aus leicht erklärlichen Umständen schneller und stärker erwärmen als das mit Schnee bedeckte.

Präparation des Resonanzbodenholzes.[1] Die bekannte Thatsache, daß Holz, welches jahrelang den Einwirkungen der Luft ausgesetzt war, sich ungleich besser für den Instrumentenbau eignet, als das gleich nach dem Trockenwerden in Gebrauch genommene, veranlaßte den Pianofortefabrikanten C. René in Stettin, die Wirkung des Sauerstoffs, speciell des mittelst des Inductionsstromes erzeugten ozonisirten Sauerstoffgases, auf das zu Resonanzböden zu verwendende Holz zu erproben. Die Versuche sollen nach den vorliegenden Mittheilungen günstigen Erfolg gehabt haben. Durch die Behandlung mit Sauerstoff soll das Holz eine bedeutend erhöhte Resonanzfähigkeit bekommen; die aus präparirten Hölzern hergestellten Instrumente sollen dauernd einen besonders schönen und gesangreichen Ton erhalten und soll auch die Stimmhaltigkeit der Instrumente erhöht werden. Wie der Erfinder mittheilt, werden die für den Export nach den Tropenländern bestimmten Instrumente, bei denen es also ganz besonders auf Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse ankommt, nach seiner Methode schon seit Jahren aus präparirtem Resonanzholz angefertigt und sollen sich dieselben gut bewährt haben. Das Verfahren ist laut Patentanmeldung Nr. 49.798 vom 14. Februar d. J. gesetzlich geschützt.

[1] S. „Oest. u. Handelsblatt f. W. C." v. 25. März 1882.

Welcher Boden behält seine Feuchtigkeit länger, der gelockerte oder der festgedrückte?[1] Wenn man a priori geneigt ist, anzunehmen, daß der festgedrückte (beziehungsweise festgewalzte) Boden weniger Wasser verdunsten läßt, als der mechanisch aufgelockerte, so hat sich doch diese Annahme nach wiederholten sich bestätigenden Versuchen von Neßler und Wagner als unbegründet erwiesen. Diese Experimente ergaben übereinstimmend die Richtigkeit der Ansicht, daß der gelockerte Boden länger seine Feuchtigkeit erhält als der festgedrückte. Bringt man nämlich in Gefäße einmal locker eingeschüttete Erde, zum anderen Erde, die man fest eindrückt, so beobachtet man zwar in der ersten Zeit eine ziemlich gleichmäßige Verdunstung; bald aber ist die Verdunstung bei der gelockerten Erde eine wesentlich geringere und die Verdunstung der eingedrückten Erde steigert sich bis auf das Vierfache derjenigen der lockeren Erde. Der Einfluß der gelockerten Erde geht sogar so weit, daß eine ganz dünne (1^{cm} starke) Erdschicht die Verdunstung der darunter liegenden festeren Erdschicht wesentlich hemmt. Von diesen interessanten Versuchsergebnissen wird nicht nur in der Landwirthschaft, wo das Festdrücken beziehungsweise Walzen der Aecker eine große Rolle spielt, sondern nächstdem auch in der forstlichen Cultur Notiz zu nehmen sein.

Die Herstellung des Holzpflasters für Straßen in England wird in den „Annales des ponts et chaussées"[2] wie folgt beschrieben. Nachdem der Boden 43^{cm} tief unter der Oberfläche der herzustellenden Straße ausgehoben und die Bodenfläche ausgiebig benäßt und gestampft worden ist, wird eine 15^{cm} dicke Betonlage, bestehend aus einem Theile Portlandcement, fünf Theilen Kiesel- oder Schlägelschotter und einem Theile gröberen, aber reinen Sand und der entsprechenden Wassermenge, eingebracht. Auf diese Betonschicht kommt nach ihrer Erhärtung eine $1{,}2—1{,}5^{cm}$ starke Sandlage. — Die aus Tannen- oder Fichtenholz bestehenden Klötze werden mit Kreosot imprägnirt. Sie sind scharfkantig bearbeitet, haben eine Länge von $15—30^{cm}$, eine Breite von 8 und eine Höhe von 15^{cm}, und werden derart gelegt, daß die Fasern aufrecht stehen. Nach der Längsachse der Straße berühren sich die Klötze, während in der darauf normalen Richtung Fugen von 1^{cm} bleiben, welche mit Kies ausgefüllt und dann mit einem heißflüssigen Gemenge von Theer und Kreosot (280 Liter Kreosot auf 1000 Kilogramm Theer) ausgegossen werden. Hierauf wird das Pflaster mit einer Lage feinem Kies bedeckt und derselbe mit schweren Walzen zum Theile eingepreßt, wodurch eine rauhe, für den Pferdezug günstige Oberfläche entsteht und auch die Abnützung vermindert wird.

Dynamogen statt des Schießpulvers.[3] Dem Herrn J. J. Petry in Wien verdanken wir eine zum mindesten interessante, vielleicht auch praktisch werthvolle Erfindung. Derselbe verwendete statt des Pulvers Dynamogen zum Schießen, und haben die mit Dynamogenpatronen angestellten Versuche zu günstigen Resultaten geführt. Als ein Hauptvorzug, den gewiß jeder Schütze zu würdigen weiß, kann sicher der gelten, daß durch diese Patronen die Läufe nur äußerst wenig verunreinigt werden. Wenn man beispielsweise 20 bis 30 Schüsse aus einem Laufe abgegeben hat, so erscheinen die Züge nur etwas getrübt, während vom eigentlichen Schmutze nichts vorhanden ist. Nach dem Durchziehen eines reinen Wergwischers erscheint das Rohr sofort wieder spiegelblank, gleichviel, ob jetzt der Wischer sofort nach der Schußabgabe oder mehrere Tage nachher zur Anwendung kommt. Ferner erwärmt das Dynamogen auch bei rascher Aufeinanderfolge der Schüsse den Gewehrlauf nicht, wie es beim Pulver geschieht. Ebenso haben sich die betreffs Treffsicherheit, constanter Wirkung und Geschwindigkeit gehegten Bedenken durch die angestellten Versuche als

---

[1] „Landw. Annalen des mecklenburg patriot. Ver." Hiernach „Fühling's landw. Ztg." Jahrgang 31, Heft 4.
[2] S. „Oest. u. Handelsblatt f. Walderz." v. 25. März 1882.
[3] „Waidm. H.", II. Jahrgang, Nr. 8.

unbegründet erwiesen. Eine Quantität Dynamogen von 4·25 Gramm entspricht genau der Wirkung von 5·25 Gramm Armeepulver und erzielt man damit eine Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse von 445 Meter per Secunde, während das Projectil mit Pulverladung eine Geschwindigkeit von 432 Meter erreicht.

Entwaldungen als Ursache zunehmender Blitzgefahr. Auf Grund eines umfassenden Beobachtungsmateriales, gewonnen von etwa 80 meteorologischen Stationen und ergänzt durch eine Statistik der blitzbezüglichen und insonderheit blitzgefährlichen Einrichtungen der Gebäude von etwa 200 Kirchdörfern der verschiedensten Länder Deutschlands, sowie durch eine auf den Berichten an etwa 50 Brandversicherungsanstalten basirende Statistik der Verluste, welche einerseits durch Blitz, andererseits durch Feuerschäden entstanden waren — hat Dr. W. Holtz festgestellt[1]) daß zwar in der Häufigkeit der Gewitter eine allgemeine Zunahme nicht existire, wohl aber eine allgemeine Zunahme der Blitzgefahr für Gebäude, zum wenigsten vom Jahre 1854 an; dieselbe ist so bedeutend, daß sich die Blitzgefahr auf deutschem Gebiete fast verdreifacht hat. Die Ursachen dieser bedenklichen Erscheinungen sind ausschließlich in tellurischen Veränderungen zu suchen, und zwar einmal in der fortschreitenden Entwaldung (vielleicht auch in der Zunahme von Eisenbahnen, Telegraphen, Chausseen) weil hierdurch die Gewitter mehr nach bewohnten Orten gezogen werden, dann in der fortgesetzten Vernichtung der Bäume an bewohnten, sowie in der fortgesetzten Anlage blitzgefährlicher Stücke in und an Gebäuden, weil letztere durch beide Maßnahmen mehr und mehr zu bevorzugten Anziehungspunkten des Blitzes werden. Als Abhilfsmittel kommen nächst der Anlage von den veränderten Verhältnissen möglichst entsprechenden Blitzableitern und der Beschränkung blitzgefährlicher Stücke, namentlich die Verhinderung weiterer Walddevastationen beziehentlich der Vernichtung von Bäumen außerhalb des Waldes, nöthigenfalls Neubewaldungen und Anpflanzungen von Bäumen außerhalb des Waldes in Betracht.

Rentabilität der Aalzucht. Ein günstiges Resultat der Aalzucht theilt A. Nehrkorn in der Braunschweiger landwirthschaftlichen Zeitung mit. Derselbe fischte in einem Teiche, den er vorher in wenigen Jahren mit 500 jungen Aalen (sogenannten Aalbrut) besetzt hatte und zwar deshalb mit einem so geringen Quantum, weil er wegen nicht günstiger Lage des Teiches vermuthete, daß die Aale in dem Teich sich nicht lange halten würden. Diese Befürchtung bestätigte sich indeß nicht; vielmehr wurden etwa 250 $^1/_2$= bis 2=, auch einzelne 3pfündige Aale eingefangen. Darnach stellte sich folgende Rechnung heraus: Einkaufspreis für 500 junge Aale franco Teich 6 Mark, Erlös für verkaufte 200 erwachsene Aale 200 Mark, Werth von etwa 50 noch nicht erwachsenen und in einen andern Teich übersetzten Aalen 20 Mark. Solche Resultate sind geeignet, die Besitzer von stagnirenden Fischwässern anzuregen, es wenigstens einmal mit der Aalzucht zu versuchen.

Vertilgung der Engerlinge. In der „Chronique forestière" theilt der französische Waldaufseher Ernst Berry in Saint=Jean de Mont (Vendée) ein einfaches, von ihm mit bestem Erfolg seit zwei Jahren angewendetes Mittel mit, um die schädlichen Engerlinge schnell und nahezu kostenlos zu vertilgen. Er gräbt in seinem Garten an verschiedenen Orten 30^{cm} tiefe und ebenso breite Löcher, welche er mit in Gährung begriffenem Dünger anfüllt und dann mit der ausgehobenen Erde bedeckt. Diese Stellen bezeichnet er durch eingesteckte Stäbchen. Im Juni, bei recht hellem, starkem Sonnenschein öffnet er die Löcher, hebt den Dünger, in welchem sich aus der Umgebung die Engerlinge verkrochen haben, heraus, und es genügen einige Stunden, während welcher der Dünger mit seiner Bevölkerung den auffallenden

[1] S. „Hannover'sches land= und forstw. Vereinsbl." „Fühling, landw. Ztg.", XXXI. Heft 4.

Sonnenstrahlen ausgesetzt bleibt, um sämmtliche Engerlinge in ihrem Schlupfwinkel vollständig zu vernichten. Auf diese Weise hat Berry im Jahre 1880 mittelst der acht in seinem Gärtchen angebrachten Fanglöcher nicht weniger als achthundert Engerlinge vernichtet. Jedenfalls wäre es ganz wünschenswerth, wenn in von diesen Schädigern heimgesuchten Saatschulen Versuche mit solchen Fanglöchern angestellt und die Erfolge mitgetheilt würden. W.

Mittheilungen.

Ein fünfzigjähriges Dienstjubiläum.

Ein schönes, erhebendes Fest wurde am 1. April d. J. in der schlesischen Bezirksstadt Freudenthal gefeiert — das fünfzigjährige Dienstjubiläum des im ganzen Reiche und weit über die Grenzen desselben bekannten und werthgeschätzten Hoch- und Deutschmeister'schen Forstraths Herrn Johann Pfeifer. Himmlische und irdische, göttliche und menschliche Kraft vereinten sich, dem außerordentlichen Jubilar einen außergewöhnlichen Tag zu bereiten. Die Sonne erglänzte in so warmen Strahlen, wie sie dem Sudetengebirge nur an den schönsten Maitagen gespendet werden; von Nah und Fern kamen Deputationen und einzelne Verehrer, um dem hochverdienten Mann ihre Hochschätzung und Verehrung zu bezeugen.

Gegen 11 Uhr Vormittags betrat der Gefeierte das Schloß, um die ihm bereiteten Auszeichnungen entgegenzunehmen. Auf der breiten Pfeilerstiege hatten in Form des Spaliers die den Herrn Forstrath Pfeifer als Vater verehrenden Forstbeamten des Deutschen Ritter-Ordens Aufstellung genommen, während der im ersten Stock des Schlosses gelegene Festsaal mit einem auserlesenen Publicum dicht erfüllt war. Mit dem Jubilar trat auch der k. k. Bezirkshauptmann von Freudenthal hier ein. Nachdem die begeisterten Zurufe von Seite der Anwesenden verklungen, nahm der Bezirkshauptmann als Vertreter des Kaisers das Wort und führte in langer Rede die hervorragenden Leistungen des Gefeierten auf dem Felde der Bodencultur, des Vereinswesens und der Wissenschaft aus und befestigte zum Schluß an die Brust des Jubilars den Orden der Eisernen Krone, als Zeugniß, daß das hohe Verdienst auch von Seite des Kaisers ritterlich belohnt werde. Gerührt über diese hohe Auszeichnung dankte der Jubilar in warmen Worten und bat, der Vertreter des Monarchen möge seine wahrhaft empfundene Dankbarkeit auf den Stufen des Throns niederlegen. Hierauf trat eine Deputation der Deutschen Ordensgeistlichkeit mit dem Dechant von Freudenthal an der Spitze vor, und gab Letzterer seiner Verehrung für den Jubilar und der Freude Ausdruck, daß nunmehr auch der forstliche Stand des Hoch- und Deutschmeisterthums einen Ritter zähle. Der Bürgermeister von Römerstadt, des Geburtsortes des Gefeierten, überbrachte an der Spitze einer Deputation das Ehrendiplom und dankte für die Sympathien, die der Jubilar dieser Stadt stets bewahrte. Selbstverständlich fehlte auch die Vertretung von Freudenthal nicht und brachte ihre Ovation zum Ausdruck durch Ueberreichung einer Adresse und in einer warmen Ansprache des Bürgermeisters, die Verdienste hervorhebend, welche der Jubilar durch eine mehr als zwanzigjährige Wirksamkeit im Gemeinderathe der Stadt sich erworben. Das Forstpersonal der Hoch- und Deutschmeister'schen Güter überreichte eine prachtvolle Adresse und ein ebenso kostbares Porträtalbum und feierte in schwungvoller Rede den Ehrentag seines Chefs, seinen eigenen Ehrentag, ja einen Ehrentag des ganzen Forstmannsstandes. Die sämmtlichen Mitbeamten hatten Abgeordnete entsendet und eine Gratulationsadresse überreicht, in welcher sie der Freude Ausdruck gaben, daß durch die hohe Auszeichnung des Jubilars der ganze Beamtenstand des Hoch- und Deutschmeisterthums mitgeehrt sei. Von der mährisch-schlesischen

Forstschule waren Lehrer und Studirende anwesend und feierten Herrn Forstrath Pfeifer als Mitbegründer, wahren Freund und Gönner der Schule in einer Ansprache und durch Ueberreichung einer Adresse. Der forst- und landwirthschaftliche Casinoverein für Würbenthal und Umgebung, der friedländer land- und forstwirthschafliche Verein sandten Deputationen mit Gratulationsadressen, ebenso übersandte die k. k. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde eine Gratulationsadresse; der österreichische Reichsforstverein ernannte den Gefeierten zu seinem Ehrenmitgliede. Den Schluß der Ansprachen bildete der Dank für das gerechte und wohlwollende Wirken des Jubilars speciell den ihm untergebenen Förstern gegenüber.

Herr Forstrath Pfeifer war von all' diesen Ovationen tief ergriffen, aber trotzdem gab er auf jede Ansprache eine treffliche Erwiderung und die Anwesenden erlabten sich an der Frische seines Geistes. Eine geradezu hinreißende Wirkung übte die Vorlesung des Handschreibens, das dem Jubilar von seinem Dienstherrn, Erzherzog Wilhelm, Hoch- und Deutschmeister, nebst dem lebensgroßen Porträt Höchstdesselben zugesendet wurde. Ist die bescheidene und uneigennützige Berufs- nnd Diensttreue, wie sie der Jubilar 50 Jahre bethätigte, eine seltene Erscheinung, so ist die Anerkennung, wie sie von Seite des genannten Dienstherrn geübt wurde, noch weit seltener, und wir glauben keine Indiscretion zu begehen, wenn wir das Handschreiben Sr. kaiserlichen Hoheit hier veröffentlichen, als einen neuen hochherzigen Zug eines Mitgliedes des kaiserlichen Hauses, als eine wahrhaft monumentale Kundgebung der Dankbarkeit eines so hohen Herrn gegenüber den Verdiensten eines seiner Beamten.

Das Allerhöchste Schreiben lautet:

„Lieber Herr Forstrath!

Die seltene Feier des fünfzigjährigen Jubiläums, welches Sie eben im Begriffe sind zu begehen, bietet mir und Allen, welche ihre hervorragenden fachwissenschaftlichen Verdienste kennen und hochschätzen, die Gelegenheit, Ihnen die besten Wünsche und vollste Anerkennung auszudrücken. Selbst Se. Majestät unser allergnädigster Kaiser und Herr haben in huldvollster Würdigung Ihres verdienstvollen Wirkens Ihnen ein außergewöhnliches, sichtbares Zeichen Seiner Allerhöchsten Gnade zu Theil werden lassen.

Als ein Zeichen meiner wärmsten Dankbarkeit und aufrichtigen Anerkennung übersende ich Ihnen mein Bildniß und verbleibe mit dem Ausdrucke wahrer Hochachtung

Ihr ergebener

Erzherzog Wilhelm
Hoch- und Deutschmeister m. p."

Die Dornen einer fünfzigjährigen Beamtenlaufbahn begrünen sich und tragen Rosen, deren Duft nicht nur den Jubilar beseligt und entschädigt, sondern Alle, die ihn lieben und verehren — und deren giebt es sehr Viele — bis in's Innerste erfreut.

Die Zeit der hohen Weihe war vorbei und folgte nach einer Pause das Festbankett im großen Saale des Schloßgebäudes. Eine Tafel von 200 Gedecken versammelte hier die Theilhaber des Festes. Unter den Klängen des Radetzky-Marsches trat der Jubilar ein und die vom 57. Infanterie-Regimente „Mecklenburg-Schwerin" herbeigezogene Capelle besorgte auch weiter in vorzüglicher Weise die Tafelmusik. Im perlenden Champagner brachte der Jubilar das erste Glas Sr. Majestät dem Kaiser, hierauf der Bürgermeister von Freudenthal einen Toast auf Se. kaiserliche Hoheit Erzherzog Wilhelm. Der Bezirkshauptmann von Freudenthal toastirte auf den Jubilar und schließlich brachte Oberförster Riedl, in sehr sinniger Weise Goethe's fünfzigjährigen Gedenktag benützend und auf den bekannten Vers: „Wo — — die Myrte still und hoch der Lorbeer steht" hindeutend, einen Toast auf die Gemahlin des Jubilars aus. Daß alle diese Trinksprüche mit auflodernder Begeisterung begrüßt wurden,

bedarf keiner besonderen Ausführung. Von allen Seiten liefen Telegramme ein, die den Jubilar feierten und von der Versammlung mit Bravo- und Hochrufen acclamirt wurden.

Wir wollen hoffen, daß diese, das echt bescheidene Gemüth des Gefeierten in hohem Maße aufregenden Ehrenbezeugungen nicht nachtheilig auf seine Gesundheit einwirken, daß bei ihm die Ueberzeugung platzgreife, die Ehren seien ehrlich verdient und durchaus kein Credit auf künftige Leistungen.

Zum Schluß verdient das umsichtige Arrangement des Festes durch Herrn Oberförster Krones, das bis in's kleinste Detail klappte, eine ehrenvolle Erwähnung. Am Jubeltage erschien auch ein geschmackvoll ausgestattetes Gedenkblatt mit den wohlgetroffenen Bildnissen Sr. kaiserlichen Hoheit Erzherzog Wilhelm und des Jubilars. F. Langenbacher.

Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten. (Generalversammlung.) Der Verein hielt am 3. März d. J. seine dritte ordentliche Generalversammlung ab. — Dem zur Verlesung gelangten Geschäftsbericht entnehmen wir, daß der Verein Ende 1881 75 unterstützende und 1000 wirkliche Mitglieder zählte, welche Zahl sich bis 15. März noch um 30 vermehrt hat. Das Pensionsinstitut des Vereines ist in der bekannten Form Ende vorigen Jahres in's Leben getreten. Bis 15. März sind von den angemeldeten Versicherungen 16, und zwar eine Capitalsversicherung auf den Betrag von fl. 4000 und 15 Pensionsversicherungen auf einen Rentenbetrag von zusammen fl. 12.000 perfect geworden. Was die Stellenvermittlung betrifft, so nahmen dieselbe seit Gründung des Vereines 242 Personen in Anspruch. Von diesen konnten durch Vermittlung des Vereines leider nur 28 untergebracht werden. Auf die seitens eines Mitgliedes des Vereins gestellte Anfrage, ob und inwiefern die Franco-Hongroise durch das Fallissement der Union Générale in Paris geschädigt worden sei, ertheilte der Präsident Graf Falkenhayn die beruhigendsten Versicherungen. Die Union Générale habe seinerzeit der Franco-Hongroise aus dem Syndicatsgewinn der Actien dieser Versicherungsgesellschaft den Betrag von einer Million Francs zugewendet und wurden drei Viertel dieses Betrages an die Franco-Hongroise auch abgeführt, nur ein Viertel sei noch in Schwebe. In sonstiger Beziehung stehe die Versicherungsgesellschaft zur Union Générale nicht. — Regierungsrath Prof. W. Hecke legte den Voranschlag für das Jahr 1882 vor. Dieser, sowie die vorgenannten Berichte wurden genehmigt. Bei der nun vorgenommenen Wahl in das Directorium wurden die Herren Oscar von Giesl, Hugo H. Hitschmann, Arthur Freiherr von Hohenbruck und Johann Smetana wieder- und Anton Fischer Ritter von Ankern neugewählt.

(Versicherung für den Kriegsfall.) Anläßlich der jüngst erfolgten Mobilisirung hat das Directorium im Interesse der versicherten Mitglieder sich an die Versicherungsgesellschaft Franco-Hongroise gewendet, um mit Rücksicht auf § 29, lit. d der allgemeinen Bedingungen, welcher die Nullität der Versicherung statuirt „für den Fall, als der Versicherte in Ausübung des Kriegsdienstes zu Wasser oder zu Lande, oder in Folge der dabei erhaltenen Wunden invalid wird oder mit Tod abgeht", eine Vereinbarung zu treffen, damit die durch die Einberufungsordre Betroffenen nicht zu Schaden kämen. Demzufolge hat sich die Gesellschaft bereit erklärt, eine Zusatzversicherung für den Kriegsfall bei den auf Invaliditäts- und Altersrenten Versicherten gegen eine Extraprämie eintreten zu lassen. Diese für die Kriegsdauer zu zahlende Extraprämie beträgt außer der normalen Prämie in den ersten zehn Versicherungsjahren p. a. 20%, und in den späteren Jahren 18% des versicherten Einkommens, ohne Rücksicht auf die Zahlungsmodalität, ob der Versicherte eine Einkaufsgebühr und eine 8%ige Jahresprämie oder ob er in den ersten zehn Versicherungsjahren eine 10%ige Jahresprämie entrichtet. Bei Todesfall- oder gemischten Capitalsversicherungen beträgt die Extraprämie für die Kriegsdauer p. a. 6% des

versicherten Capitals. In allen Fällen ist dieser Kriegszuschlag mindestens für ein halbes Jahr im vorhinein zu entrichten.

(Neue Mitglieder.) Dem Vereine sind in der Zeit vom 1. Februar bis 12. April l. J. beigetreten Hampl, Wenzel, Forstwart in Treibach; Jeletz, Alexander, Forstamtsadjunct in Ungarisch-Brod; Weiß, Theodor, Forstamtsadjunct in Holleschau.

Reform der bäuerlichen Erbfolge. Man schreibt der „Pol. Corr." aus Lemberg: „Anläßlich des von der Regierung versendeten Fragebogens betreffs der Zweckmäßigkeit einer Reform der Erbfolge im landwirthschaftlichen Besitze durch Einführung des in Hannover und Westphalen bereits bestehenden Anerbenrechtes hat der galizische Landesausschuß ein Rundschreiben an sämmtliche Obmänner der Bezirksvertretungen im Lande mit der Aufforderung gerichtet, über diese Hauptfrage und deren Principien die Ansicht der hervorragenden Mitglieder der Gemeinden und Bezirksvertretungen aus dem Bauernstande einzuholen und darüber Bericht zu erstatten. Von den bisher eingelaufenen und nur theilweise durch Vermittlung der Presse in Umrissen bekanntgewordenen Gutachten äußert sich die Mehrzahl dahin, daß die geplante Reform allein ohne eine weitere Einschränkung der Theilbarkeit der Grundstücke (für Galizien wenigstens) nicht ausreichen wird, daß daher, um der fortschreitenden Zerstückelung der Grundstücke wirksam vorzubeugen, weitergehende gesetzliche Reformen als erwünscht, ja dringend geboten betrachtet werden müssen. Das Lemberger Landesgericht, dessen Gutachten auf Beobachtungen und Erfahrungen der in dieser Angelegenheit am nächsten betheiligten Organe, das ist der Bezirksgerichte, basirt, äußert sich in unumwundener Weise verneinend auf die Frage, ob das projectirte Gesetz den galizischen Verhältnissen entsprechen werde. Als Grund dieser Ansicht wird der Umstand geltend gemacht, daß das projectirte Gesetz die Dispositionsfreiheit des Grundbesitzers sowohl unter den Lebenden als für den Todesfall unberührt läßt, obgleich zur Herbeiführung der gegenwärtigen bedauerlichen Lage des Kleingrundbesitzes eben die schrankenlose Freiheit in der Verfügung mit dem unbeweglichen Vermögen beigetragen hat. Wenn nun anerkanntermaßen — so äußert sich weiter das Lemberger Landesgericht — das Staatswohl die ungetheilte Erhaltung landwirtschaftlicher Liegenschaften in ihrem Besitzstande erheischt, so darf es wohl nicht den Kleingrundbesitzern anheimgestellt werden, darüber zu entscheiden, ob dem Staatsinteresse Rechnung getragen werden soll. Es erscheine daher im Interesse des Staates geboten, den ungetheilten Uebergang des Kleingrundbesitzes von einer Generation auf die andere obligatorisch einzuführen, und zwar füglich durch Erlassung von Veräußerungs- und Belastungsverboten, beziehungsweise durch Wiederherstellung des Bestiftungszwanges in einer von der früher bestandenen Art etwas abweichenden, den gegenwärtigen Verhältnissen entsprechenden Weise."

Ornithologische Beobachtungsstationen.[1] Im ornithologischen Vereine sprach sich Professor Blains aus Braunschweig, der im Vereine mit vier anderen Ornithologen vor fünf Jahren ornithologische Stationen in's Leben gerufen, über die großen Vortheile solcher Stationen für die Wissenschaft aus. Die jährlich regelmäßig publicirten Berichte geben ein anschauliches Bild von den Zug- und Brutverhältnissen der Vogelwelt, das mit der Zeit auch einen allgemeinen, praktischen Werth gewinnen müsse. Der ornithologische Verein wird nun in dieser Angelegenheit, welche von seinem Protector Kronprinz Rudolf in Anregung gebracht wurde, die Initiative ergreifen und demnächst einen Aufruf an die Vogelfreunde Oesterreichs erlassen, in dem die Bitte ausgesprochen wird, ausführliche Berichte über die Ankunft

[1] S. „Landw. u. forstw. W." 1882. Nr. 16.

und den Abzug der Wandervögel, über die Brutverhältnisse und ähnliche Dinge mehr zu senden. Die Redaction dieser Berichte wird Professor v. Tschudi besorgen.

Wildabschuß auf den Exc. gräflich Anton Forgách'schen Herrschaften Gács und Kékkö im Jahre 1881. Es wurden erlegt: 3 Stück jagdbare Hirsche, 6 Gabler, 4 Thiere, 3 Kälber, 3 Damlöffler, 3 Spießer, 3 gelbe Gaise, 40 Rehböcke, 2 Rehgaise, 2 Stück Schwarzwild, 135 Hasen, 42 Fasanen, 174 Rebhühner, 283 Wachteln, 32 Wachtelkönige, 52 Waldschnepfen, 17 Wildenten, 10 Wildtauben, 13 Turteltauben, 48 Füchse, 12 Iltise, 28 Wiesel, 9 Dächse, 48 Hauskatzen, 14 Wildkatzen, 36 Haushunde, 64 Milane und Bussarde, 38 Sperber, 202 Krähen, Elstern und Eulen; zusammen 1333 Stück.

Carl Wellibil, Oberförster.

Abschuß in den fürstlich Schwarzenberg'schen Herrschaften im Jahre 1881.[1] An Hochwild: 95 Hirsche, 70 Thiere, 33 Kälber. An Damwild: 59 Böcke, 44 Gaisen, 16 Kitze. An Gemswild: 23 Böcke, 18 Gaisen, 1 Kitz. An Rehwild: 1043 Böcke, 90 Gaisen, 43 Kitze. An Schwarzwild: 4 Haupt-, 29 Mittelschweine und 146 Frischlinge. An Hasen: 21.182 gewöhnliche und 12 Alpenhasen. Ferner 84 Kaninchen, 158 Auerhähne, 215 Birkhähne, 94 Haselhühner, 11 Schneehühner, 21.842 Rebhühner, 2040 Fasanen, 54 Wildgänse, 2681 Wildenten, 333 Bläßenten 22 Tauben, 127 Waldschnepfen, 90 Moosschnepfen, 35 Fischottern, 8 Dachse, 333 Füchse, 243 Marder, 287 Iltisse, 577 Wiesel, 2353 unterschiedliches Haarwild, 1 Adler, 3 Uhus, 234 Reiher, 666 Falken, 9975 unterschiedliches Federwild. Zusammen 65.374 Stück. — Das ist in der That ein glänzendes Resultat!

Ausweis über das abgeschossene Wild in den Revieren des k. k. Oberstjägermeisteramtes im Jahre 1881.[2] An Edelwild: 14 jagdbare Hirsche, 16 geringe Hirsche, 20 Spießer, 7 Altthiere, 3 Schmalthiere, 10 Kälber. An Damwild: 46 Böcke, 19 Gaisen, 9 Kitze. An Schwarzwild: 20 Becker, 25 Bachen, 33 Ueberlaufene, 289 Frischlinge. An Mouflons: 2 Widder. 34 Rehe, 7 virginische Hirsche. Ferner: 8934 Hasen, 2738 wilde Kaninchen, 1411 Fasanen, 3490 Rebhühner, 38 Schnepfen, 1 Wildgans, 465 Wildenten, 211 Wachteln und 300 Stück verschiedenes nützliches Wild. An schädlichem Wilde: 4 Füchse, 3 Dachse, 5 Marder, 208 Iltisse, 407 Wiesel, 78 Igel, 378 Hunde, 357 Katzen, 1 Adler, 119 große Falken, 188 kleine Falken, 96 Eulen, 1210 Krähen und Elstern. Gesammtabschuß 21.196 Stück.

Abschuß in den Revieren des k. k. Oberstjägermeisteramtes im Jagdjahre 1881. Bei den Jagden Sr. k. u. k. apostolischen Majestät am 31. März v. J. 4 Schnepfen. Bei den Jagden Sr. kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Kronprinzen Rudolf: 5 jagdbare und 8 geringe Hirsche, 10 Spießer, 14 Stück Kahlwild, 56 Stück Damwild, 43 Stück Schwarzwild, 2 Mouflons, 20 Rehe, 67 Hasen, 231 Kaninchen, 477 Fasanen und 31 Stück Unterschiedliches. Mit Einschluß dieser 986 Stücke kamen in den verschiedenen, Sr Excellenz dem k. k. Oberstjägermeister Hugo Grafen Traun unterstehenden Revieren zur Strecke: 70 Stück Edelwild, 74 Stück Damwild, 367 Stück Schwarzwild, 2 Mouflons,. 34 Rehe, 7 virginische Hirsche, 8934 Hasen, 2738 Kaninchen, 1411 Fasanen, 3490 Rebhühner, 38 Schnepfen, 1 Wildgans, 465 Wildenten, 211 Wachteln, 300 Unterschiedliches, zusammen an nützlichem Wilde 18.142 Stück. An Schädlichem wurde

[1] „Waidm. Heil", II. Jahrg. Nr. 7.

[2] „Waidm. Heil", II. Jahrg Nr. 4.

vertilgt: 4 Füchse, 3 Dachse, 15 Marder, 208 Iltisse, 407 Wiesel, 78 Igel, 378 Hunde, 357 Katzen, an schädlichem Federwild 1614, zusammen 3054. Die Gesammtstrecke beläuft sich somit auf 21.196 Stück.

Der österreichische Holzimport nach Italien und die Gotthardbahn. Im Jahre 1880 gelangten, wie wir der „W. l. Z." entnehmen, 613.739 Cubikmeter Bau- und Nutzholz nach Italien. An diesem Quantum participirte Oesterreich mit 90% oder 554.761 Cubikmeter, und zwar sind die österreichischen Alpenländer die Hauptlieferanten. Es steht so ziemlich außer Zweifel, daß nach Eröffnung der Gotthardbahn auch die Schweiz für ihre Hölzer Absatz in Italien zu finden trachten wird. Auch die süddeutschen Länder dürften für ihre veredelten Producte aus Holz den italienischen Markt zu gewinnen suchen. Für die österreichische Holzproduction und Industrie bietet daher die Eröffnung der Gotthardbahnlinie den Anlaß, ihre ganze Aufmerksamkeit der ihr neu erwachsenden Concurrenz zuzuwenden.

Zur Karstaufforstung. Die Regierung hat ein Gesetz eingebracht, welches bestimmt, daß die von der Karstaufforstungscommission im triester Stadtgebiete mit den Grundbesitzern und Nutzungsberechtigten abzuschließenden Vereinbarungen und die von dem „Aufforstungsfonds des Gebietes der Stadt Triest" zu errichtenden Verträge und Vergleiche über die Grunderwerbungen und die Ablösung von Nutzungsrechten stempel- und gebührenfrei sein sollen.

Waldbrand. Am 19. v. M. Abends 8 Uhr brach auf dem Leopoldsberge im Klosterneuburger Gemeindegebiete (Niederösterreich) ein Waldbrand aus, welcher sich über einen Raum von 120 Quadratmeter ausdehnte und von der freiwilligen Feuerwehr von Klosterneuburg rasch bewältigt wurde. Das niedere Gesträuch war von den Flammen ganz verzehrt worden und ungefähr 1000 Bäume sind an den Stämmen angebrannt. Die Entstehungsursache des Feuers konnte bis jetzt nicht ermittelt werden.

Oesterreichische Monatsschrift für Forstwesen. Anfang April dieses Jahres ist das Organ des „Oesterreichischen Reichs-Forstvereines" zum ersten Male unter der neuen Redaction, d. i. unter derjenigen des Herrn Oberlandforstmeisters und Ministerialraths Robert Micklitz erschienen und rechtfertigt das sich durch interessanten Inhalt auszeichnende Heft in vollstem Maße die Erwartungen, welche die Mitglieder des österreichischen Reichsforstvereins an die Uebernahme der Redaction durch den auf literarischem Gebiete rühmlichst bekannten neuen Herrn Redacteur knüpften.

Die österreichisch-ungarische Fischereizeitung hat, gewiß zum Bedauern Aller, welche es mit der Hebung der Fischerei in Oesterreich-Ungarn ehrlich meinen, mit Nummer 12 vom 23. März 1882 plötzlich zu erscheinen aufgehört. Der Eigenthümer derselben, Herr J. F. Nowotny in Wien, zeigt dies mit Circular an und bemerkt dabei Folgendes: „Anerkennung wurde mir in reichem Maß zu Theil — hierfür meinen verbindlichsten Dank — dagegen Unterstützung sehr wenig, was ich lebhaft bedauere. Um die Erstere stets zu verdienen, habe ich große Opfer gebracht, die ich jedoch einer von mir als „zerfahren" betrachteten Sache nicht weiter zu bringen gesonnen bin."

Vertilgung der Reiher.[1] Unter den Fischfeinden ist es besonders der Reiher, dem von Seite der Fischzüchter, insbesondere in Deutschland, von allen Seiten der Krieg erklärt ist. Die meisten Fischereivereine haben Prämien von verschiedener Höhe auf Eier, junge und alte Reiher gesetzt. Bereits zu Tausenden solcher Fisch-

[1] „Waidmanns Heil", II. Jahrgang, Nr. 8.

feinde sind schon eingeliefert worden. Die Ufer des Rheins, früher sehr von Reihern bevölkert, sind schon so gereinigt, daß es zu den Seltenheiten gehört, einen solchen Vogel oder gar einen bewohnten Horst zu finden. Am ergiebigsten war diese Jagd im Bezirke Königsberg, wo in einem Halbjahre über 300 Reiher erlegt wurden.

Präliminare der königlich ungarischen Staatsforste pro 1882.[1] Die ordentlichen Einnahmen werden mit 5,895.609 fl. ö. W., die ordentlichen Ausgaben auf 4,055.164 fl. ö. W. beziffert, was ein Reinerträgniß von 1,840445 fl. ö. W. erwarten läßt. Gegen das Vorjahr stellt sich ein Minus von 99.717 fl. ö. W. heraus, aber nur scheinbar, denn an das Ressort des Finanz-Ministeriums wurden in der gödöllöer und tokaier Herrschaft jene Flächen, die ständig für landwirthschaftliche Zwecke gewidmet werden, ferner die Wälder des Grenzgebietes und das bellovárer Forstamt abgetreten. Mit Berücksichtigung dieses Umstands stellt sich der Reinertrag gegen das Vorjahr um 87.670 fl. ö. W. günstiger.

Aufforstung von Oedländereien in Preußen.[2] Im diesjährigen Etat des preußischen landwirthschaftlichen Ministeriums wird statt der bisherigen Summe von 1,050.000 Mark die Summe von 2,000.000 Mark für die Aufforstung der Oedländereien verlangt und vom Landtage voraussichtlich bewilligt werden.

Luchs erlegt. Nach den Mittheilungen des niederösterreichischen Jagdschutzvereins wurde in Munkács Ende vorigen Monats eine Luchsin erlegt. Das Maß war: Ganze Länge 90^{cm}, Länge der Ruthe 20^{cm}, Höhe am Widerrist 52^{cm}. Obwohl also kein vollkommen ausgewachsenes Exemplar, war das Wild doch wegen seines selten schönen Balges eine Sehenswürdigkeit.

Otterjäger Schmidt.[3] Der bekannte Otterjäger Schmidt, welcher bereits seit längerer Zeit in den verschiedensten Flüssen Deutschlands die Otterjagd mit staunenswerthen Erfolgen betrieben hat, ist nun in Prag angekommen, wo er auf längere Zeit engagirt ist, um mit dem Kronprinzen Rudolf Otternjagden in mehrern Flüssen zu unternehmen.

Steiermärkischer Fischereiverein.[4] Derselbe entwickelt eine sehr rege Thätigkeit und zählt bereits 116 Mitglieder. Im vergangenen Jahre hat der genannte Verein 7000 Lachsforellen und 12000 Forellen bei Leoben und 6000 Rheinlachse bei Fisching in die Mur gesetzt. Außerdem wurden die Teiche von Wildon mit 1400 einjährigen Saiblingen und 2500 Lachsforellen bevölkert.

Schonzeit für Huchen und Aeschen. Der oberösterreichische Fischereiverein hat es, wir dem „Waidmann's Heil" entnehmen, dahin gebracht, daß die Schonzeit für Huchen und Aeschen, welche am 16. März begann, einer strengen Controle unterworfen wurde. Der Fang dieser Fische ist nur dann erlaubt, wenn der Laich zur künstlichen Erbrütung verwendet wird. Die Aussetzung der Brut steht unter amtlicher Controle. Die ausgelaichten Fische erhalten sodann eine Plombe und können verkauft werden.

Der Bussard als Fischer! — Ein Mitarbeiter des „Waidmann"[5] schoß einen Bussard, in einem Bache fußend, mit einer 8 Zoll langen Forelle in den Fängen und später noch einige dieser Räuber in der Nähe desselben Gewässers.

---

[1] „Erd. lap." 1882, 3. Heft.

[2] Vergl. „Wiener illustrirte Gartenzeitung", Jahrgang 1882.

[3] „Waidmann's Heil", II. Jahrgang, Nr. 8.

[4] Das., II. Jahrgang, Nr. 8.

[5] S. „Waidm." Bd. 13, Nr. 29.

Fang der Fischfeinde.[1] Nach einer im preußischen Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forste aufgestellten Uebersicht wurden im Laufe des Jahres 1881 in den königlichen Staatsforsten 5376 Fischreiher, 154 Kormorane, sowie 195 Fischottern erlegt. Besetzte Reiherhorste sind 364 zerstört worden.

Die Weymouthskiefer, ein natürliches Barometer.[2] Wenn die in den letzten zwei Jahren getriebenen Zweige schlaff vom Stamme der Pinus Strobus herabhängen, so soll dies baldiges Regen- oder Schneewetter bedeuten; ist das Wetter heiter, so erheben sich die Zweige, nehmen ihre natürliche Lage an und verbleiben so, bis wieder Schnee oder Regen eintritt.

Die Thätigkeit der Regenwürmer,[3] insofern sie gute Erde aus dem Grunde auf die Oberfläche schaffen, beziffert Darwin in seinem letzten Werke „Der Humus und die Regenwürmer" während eines Jahres auf ungefähr 10 Tonnen pro Acre, in welchem circa 33.000 Regenwürmer wühlen, eine Masse die weder Pflug noch Haue in diesem Zeitraume emporheben könnten.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Preußen: Es erhielten: v. Alvensleben, Oberforstmeister, den kaiserlich russischen St. Annenorden II. Classe; — Barkhausen, Forstmeister und Mitglied der Finanzdirection in Hannover, den rothen Adlerorden; — Bekuhrs, Oberförster in Planken, die Ritter-Insignien II. Classe des herzoglich anhalt'schen Hausordens Albrechts des Bären; — Mechow, Oberförster in Jawenitz, das Ritterkreuz I. Classe des herzoglich sächsisch Ernestinischen Hausordens; — v. Kujawa, Forstmeister in Merseburg, das Ritterkreuz I. Classe des herzoglich sächsisch Ernestinischen Hausordens und der Ritterinsignien I. Classe des herzoglich anhalt'schen Hausordens Albrechts des Bären; — Mühlhausen, Oberförster in Münden; Runnebaum, Oberförster in Eberswalde, und Weise, Oberförster in Eberswalde, den Charakter von Forstmeistern; — Tramnitz, Oberforstmeister in Breslau, den rothen Adler-Orden II. Classe mit der Schleife.

Jubilirt. Preußen: Dr. Friedrich Gustav Adolf Tramnitz, k. Oberforstmeister und Mitdirigent des Departements der Domänen und Forste bei der k. Regierung zu Breslau, einer der verdienstvollsten preußisch-schlesischen Beamten, feierte am 1. April d. J. sein goldenes Amtsjubiläum in voller geistiger Frische; — Barkhausen, k. Forstmeister und Mitglied der Finanzdirection in Hannover, feierte am 22. Februar d. J. sein 50jähriges Dienstjubiläum.

Ernannt, bez. befördert. Oesterreich: B. Funke, gräflich Thun'scher Forstmeister, zum Oberforstmeister; — K. Drahowowsky, k. k. Forstingenieur bei der Direction in Lemberg, zum Leiter der Forstingenieurabtheilung der Direction Czernowitz; — J. Weimeß, k. k. Forstingenieur bei der Direction Czernowitz, zum Oberforstingenieur bei der Direction Lemberg; — A. v. Broniewski, k. k. Förster bei der Direction in Lemberg, zum Oberförster daselbst; — A. Goralczyk, k. k. Förster in Muszyna, Galizien, zum Oberförster daselbst; — R. Koczynsky, k. k. Förster bei der Direction Lemb.rg, zum Oberförster in Niepolomice; — E. Steiner, k. k. Förster in Rattenberg, Tirol, zum Oberförster daselbst; — A. Hortig, k. k. Forstassistent im Ackerbauministerium, zum Forstingenieuradjuncten der Direction in Salzburg; — H. v. Paulitschke, k. k. Forstassistent der Direction Görz, zum Förster in Montona.

---

[1] „D. landw. Presse". Jahrg. IX, 29.
[2] Vergl. „Wiener illustrirte Gartenzeitung", Jahrgang 1882.
[3] Vergl. „Wiener illustrirte Gartenzeitung", Jahrgang 1882.

Ungarn: B. Sepeki, Förster der k. k. priv. österreichischen Staatsbahn, zum fürstlich Eszterházy'schen Forstinspector; — S. Hering, herzoglich Coburg'scher Forstadjunct, zum Förster in Groß-Röcze.

Preußen: Weise, Forstmeister in Eberswalde und interimistischer Dirigent der forsttechnischen Abtheilung des Versuchswesens, zugleich forstlicher Lehrer der Forstakademie Eberswalde, erhielt diese Stelle definitiv.

Baiern: Drug, Assistent in Vohenstrauß, zum Oberförster in Waidhaus; — Forster, Forstgehilfe in Rimpar, zum Assistenten in Winnweiler; — Schuster, Forstgehilfe in Aurach, zum Assistenten in Vohenstrauß; — Weigel, Forstgehilfe in Auerbach, zum Assistenten in Tirschenreuth.

Versetzt. Oesterreich: J. Aichholzer, k. k. Oberförster, von Görz zur Direction nach Innsbruck; — E. Weigl, k. k. Oberförster, von Niepolomice zur Direction nach Lemberg; — K. Faber, k. k. Förster, von Montana nach Arnoldstein; — H. Karl, k. k. Forstassistent, von der Direction Salzburg in das k. k. Ackerbauministerium.

Baiern: Heinz, Assistent, von Winnweiler in das Forstbureau Bayreuth; — Schmidt, Assistent, von Tirschenreuth in das Forstbureau Regensburg.

Gewählt. Oesterreich: A. Freiherr v. Hohenbruck, k. k. Sectionsrath, zum Vicepräsidenten; O. v. Giesl, H. Hitschmann und J. Smetana zu Directoriumsmitgliedern des Vereins zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten wieder- und A. Fischer Ritter v. Ankern, Großgrundbesitzer, zum Directoriumsmitgliede neugewählt; — Regierungsrath Professor W. Hecke, Oberlandforstmeister R. Micklitz und Professor Dr. E. Perels zu Ausschußmitgliedern des Club der Land- und Forstwirthe in Wien wieder-, Generalinspector A. Halla und Se. Excellenz der schweizerische Gesandte Dr. J. J. v. Tschudi neugewählt.

Pensionirt. Oesterreich: P. Inzinger, k. k. Oberförster in Arnoldstein; — E. Pauli, k. k. Oberförster der Direction Lemberg.

Baiern: Lautenschlager, Oberförster in Waidhaus.

Gestorben. Ungarn: E. Jacob, k. ungarischer Forstpraktikant.

Preußen: Maron, Oberförster a. D., zuletzt in Oppeln.

Briefkasten.

Hrn. F. L. in E. (Mä.): Herzlich gern.

Hrn. H. P. in J. (Stei.): Sehr erwünscht. Wir würden Ihrem die Wiederaufnahme der Journal-Revue in das „Centralbl. f. d. ges. Forstw." betreffenden Wunsche gern entsprechen, wenn der Kreis der daran Interessirten nicht ein verhältnißmäßig zu kleiner wäre. Ihre Annahme ist nicht zutreffend.

„Vielen Forstmännern" in ?: Die Erfüllung solcher Wünsche ist nur dann möglich, wenn die Redaction seitens der der Praxis angehörigen Herren Forstwirthe gehörig unterstützt wird. Letzteres ist leider nicht der Fall.

Hrn. E. S. in S.: Wird im Juni-Hefte erscheinen. Freundlichsten Gruß!

Hrn. G. in D. (Pr.): Verbindlichsten Dank und freundlichsten Gruß!

Hrn. G. in D. (Pr.); — Hrn. A. S. in B. (Bö.); — Hrn. Dr. S. in G. (Grh. H.); — dem verehrlichen Vorstande des Vereins mecklenburgischer Forstwirthe: Verbindlichsten Dank!

Adresse der Redaction: Professor Gustav Hempel, Wien, Währing, Sternwartestraße 57.

Verantwortlicher Redacteur: **Gustav Hempel.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.** — K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. Wien, Juni 1882. Sechstes Heft.

Studien aus dem Salzkammergute.

Von

k. k. Forstmeister G. R. Förster

in Gmunden.

XI.

Statik der Holzlieferung auf natürlichen Wasserstraßen.

Wo ausgedehnte Forste erschlossen werden sollen, oder wo das minder werthvolle Brennholz bedeutende Strecken zurücklegen muß, bis dasselbe an die Verkaufs- oder Verbrauchsstätten gelangen kann, bleibt das einfache Abtriften[1] der Hölzer in den vorhandenen natürlichen Wasserrinnen immer noch die beliebteste Methode des Holztransportes. Speciell im Hochgebirge nimmt die Trift unter den dort üblichen Bringungsarten noch jetzt eine hervorragende Stellung ein und wird nur langsam durch das zunehmende Straßen- und Eisenbahnnetz in die entfernteren Thäler des Hochgebirges gedrängt. Selbstverständlich haben wir nicht die wilde Schwemme in ihrer rohesten Gestalt, das ist jenes Abtriften in ganz unregulirten und wilden Gebirgsbächen, wo nach Intervallen von drei und mehr Jahren erst eine rohe Nachtrift Platz gegriffen hat, sondern die mehr sorgfältige Trift im Auge, die trotz der mannigfachen Verbesserung wegen ihrer zahlreichen Nachtheile zusehends an Boden verliert. Die Vortheile der Trift bestehen zunächst:

1. in der billigen Bringung,
2. in der Entbehrung von Zugvieh und in dem Erforderniß einer geringen Anzahl von Arbeitskräften,
3. in der Möglichkeit in kurzer Zeit größere Massen von Holz abliefern zu können und
4. in der Zulässigkeit, mit einem kleinen Anlagecapital umfangreiche Forste zu erschließen.

Wenn von allen Nachtheilen der Trift abgesehen wird, so lassen sich unbestritten die Hölzer, namentlich auf sehr weiten Strecken, durch das Abschwemmen am billigsten abliefern. Ganz besonders tritt dieser günstige Umstand bei den minder werthvollen Holzsortimenten hervor und wird namentlich auffallend, wenn die Kosten der Trift mit jenen, die der Transport der Hölzer auf Zug- oder Leitwegen und Waldstraßen verursacht, verglichen wird. Dies gilt jedoch nur von dem thatsächlichen Triftaufwande, dagegen können die gesammten Triftkosten unter Umständen, die bei den Nachtheilen der Trift eingehend besprochen werden sollen, durch Schäden und ein anderweitiges Erforderniß leicht zu solcher Höhe anwachsen, daß von Billigkeit des Holztransportes auf Wasserstraßen nicht mehr die Rede sein kann.

Vergleichen wir das Triftgeschäft noch weiter mit der Art und Weise der Lieferung durch Zugthiere oder mittelst Menschenhand, so gewährt die Trift im ersteren Falle die Entbehrung von Zugvieh, im letzteren einen namhaften Minder-

[1] Unter Abtriften wird im Salzkammergute das Schwemmen von Brenn- und Nutzholz in losem Zustande auf Bächen oder Flüssen verstanden.

bedarf an Arbeitskräften, was in manchen Oertlichkeiten, wo ein großer Mangel an dem einen oder dem andern sein kann, nicht unterschätzt werden darf, und es müssen somit diese beiden Momente mit Fug und Recht zu den Vortheilen der Trift gezählt werden.

Der dritte Vortheil der Trift: das ist die Möglichkeit in kurzer Zeit größere Massen von Hölzern liefern zu können, liegt auf der Hand und es bedarf nur eines Hinweises auf jene Schwemmgebiete, in denen in einigen Wochen bei günstigem Triftwasser ganz enorme Massen von Holz in Bewegung und nach ihrem Bestimmungsorte gebracht werden können.

Die Zulässigkeit, mit einem geringen Anlagecapital umfangreiche Forste zu erschließen, tritt wohl zunächst nur in jenen Oertlichkeiten in den Vordergrund, wo die Triftbäche in ihrer natürlichen Beschaffenheit, also ohne weitere Regulirungsbauten, für den Schwemmbetrieb benützt werden können, und wo das erforderliche Triftwasser auch ohne Herstellung von Triftklausen und Schwellwerken vorhanden ist; endlich müssen auch die Ländplätze von einer solchen Beschaffenheit sein, daß die Anlage kostspieliger Wehrgebäude und Schleusen entbehrt werden kann. Dagegen wird in jenen Gegenden, wo die vorhandenen Wasserläufe für den Schwemmbetrieb durch umfangreiche Regulirungsbauten, Klausen und Wasserfänge und Rechengebäude erst practicabel gemacht werden müssen, von Zulässigkeit, die Forste mit einem kleinen Anlagecapital zu erschließen, nicht die Rede sein können.

Diesen allgemeinen Vortheilen des Triftbetriebes wollen wir nunmehr die wesentlichsten Nachtheile der Holzlieferung auf Wasserstraßen entgegenstellen.

1. Beschränkte Nutzholzgewinnung. Wenn wir nur das Schwemmen von Brenn- und Nutzholz in losem Zustande, und dies ist ja hier unsere specielle Aufgabe, in das Auge fassen, so gelangen wir bei näherer Prüfung der meisten Triftstraßen im Hochgebirge zu dem Schlusse, daß die Möglichkeit Nutzhölzer abzutriften, und zwar mit Rücksicht auf ihre Dimension, sich nur in sehr eng gezogenen Grenzen bewegt. So wird beispielsweise das Abtriften von Schnittblöchen, deren Länge 6 Meter übersteigt, in manchen Oertlichkeiten auf große Schwierigkeiten stoßen, ja es kann dieses Vorhaben unter Umständen geradezu unmöglich werden.

Manche Gebirgsbäche gestatten überhaupt nur die Trift von höchstens 1 bis 2 Meter langen Hölzern, von welchem Holze möglicherweise ein Theil ausgeschieden und zu besseren Preisen als Nutzholz käuflich an den Mann gebracht werden kann.

Bei dem Langholze wird wohl in den meisten Fällen von einer Trift in losem Zustande auf natürlichen Wasserstraßen, ohne daß diese einer umfangreichen Regulirung unterzogen worden sind, keine Rede sein können und es liegt somit auf der Hand, daß die Nutzholzgewinnung bei dem Triftbetriebe nur in einem beschränkten Umfange eintreten wird, ja daß sie unter Umständen gänzlich unterbleiben muß.

Der Wirthschafter wird somit in solchen Oertlichkeiten, wo ihm nur Triftstraßen zur Verfügung stehen, zu einer reinen Brennholzwirthschaft, das heißt zu einer minder extragsfähigen Ausnützung seiner Forste, gedrängt.

Selbstverständlich entfällt dieser Nachtheil in jenen Gegenden wo überhaupt von einer Nutzholzgewinnung aus Mangel an Absatz und Verwerthung oder aus anderen localen Gründen gänzlich abgesehen werden muß.

2. Quantitäts- und Qualitätsverlust. Der Quantitätsverlust bei dem Schwemmen der Hölzer beziehungsweise der Triftcalo summirt sich aus dem Verluste, der durch Absplitterung, Rindenabgang etc. entsteht, und aus jenem, der dadurch entsteht, daß Hölzer während der Trift sinken oder mit Geschieben überlagert werden und somit gänzlich in Verlust gerathen. Auf die Höhe des Triftcalo haben Einfluß:

a) Die Länge der Triftstrecke und die Beschaffenheit des Bachbettes. Je länger die Triftstrecke und je steiniger und felsiger das Bachbett und seine seitlichen Profile sind, umsomehr wird das Triftholz abgestoßen, beschädigt und damit der Triftcalo erhöht.

b) Die Beschaffenheit des Längen- und Querprofils eines Triftbaches. Wenn sich das Bachprofil zu einer förmlichen „Klamm" verengt, dann bilden sich leicht Stopfungen und Stauungen bei deren gewaltsamem Durchbruche die Hölzer in einem mehr oder minder hohen Grade gebrochen und beschädigt werden.

Wasserfälle und Abstürze in felsigem Terrain innerhalb der Triftstrecke tragen gleichfalls zur Erhöhung des Triftcalo wesentlich bei.

c) Die Holzart und der Trockengrad derselben. Hartes, dann frisch-erzeugtes und nasses Holz verliert, wenn es durch weitere Aufnahme von Wasser den zulässigen Grad von Schwere übersteigt, die Fähigkeit zu schwimmen und sinkt unter. Desgleichen ist die sonst sehr gesuchte Eigenschaft des Holzes leichter „Spaltbarkeit" Ursache, daß das Triftholz zersplittert und in einem hohen Grade beschädigt werden muß, wenn dasselbe durch die Gewalt des fortfließenden Wassers an felsige Uferstellen mit Kraft geworfen wird.

d) Zu einer ganz besonderen Steigerung des Triftcalo führt der Umstand, wenn der Triftbach in einen See einmündet, und die Hölzer mittelst Bögen schwimmend über den See gerahmt werden müssen. Dieser ungünstige Umstand kann zum Theile, mitunter auch ganz behoben werden, wenn es die Oertlichkeit gestatten sollte, die Hölzer, aus dem Triftbache, bevor sie in den See gelangen, durch einen künstlich angelegten Teich mit ruhigem Wasser zu leiten. Hier werden jene Hölzer welche durch die erlangte Schwere das Vermögen des Schwimmens verloren und nur in Folge des starken Gefälles und der fortbewegenden Kraft des Wassers im Triftbache sich fortbewegt haben, sofort zu Boden sinken und können nachträglich gehoben und nach allfälliger Austrocknung dem Weitertransporte unterzogen werden.

Immerhin muß das Holz nach erfolgter Ueberrahmung oder Ueberführung möglichst rasch aus dem See gehoben, aufbereitet und gezaint werden, weil ein längeres Belassen im See selbstredend zur Bildung von Senkhölzern beitragen würde.

Gestatten aber die örtlichen Verhältnisse nicht ein baldiges Ausziehen des Holzes, dann achte man darauf, daß wenigstens jene Hölzer, welche zu sinken drohen und dies durch ihre Lage kennzeichnen an das bergende Ufer gebracht werden. Hölzer, welche in Folge zu großer Wasseraufnahme das Vermögen sich schwimmend auf der Wasseroberfläche zu erhalten verloren haben, sinken nicht sogleich, sondern nehmen im Wasser succesive eine senkrechte Stellung ein und werden im Salzkammergute „Kopfsteher" genannt. Schon nach wenigen Tagen beginnen aber solche Kopfsteher zu sinken und sind dann mit Rücksicht auf die namhafte Tiefe der Gebirgsseen in den meisten Fällen verloren, wenn sie nicht rechtzeitig aus dem Wasser entfernt werden.

e) Die Geschiebeführung eines Baches. Wenn ein Triftbach bedeutende Geschiebe mit sich führt, dann können einzelne Senklinghölzer von Geschieben überlagert werden und entziehen sich der Bergung bei der seinerzeitigen Nachtrift.

f) Der Umstand, ob viel anbrüchiges oder morsches Holz der Trift übergeben wurde, welches ungemein leicht zerbricht und sinkt; ob längs der Triftstrecke Holzentwendungen stattfinden können, endlich in welcher Weise das Holz im Walde gezaint und welches Uebermaß den Waldzainen auch thatsächlich gegeben wurde.

In Triftbächen, wo eine sorgfältige Nachtrift gepflogen und vorherrschend entrindetes Holz getriftet wird, schwankt der Triftcalo zwischen 1 und 5 Procent, steigert sich aber bis zu 10 Procent, wenn die Trift über Gebirgsseen geleitet werden muß, oder wenn das Holz in unentrindetem Zustande der Trift übergeben wird.

Wessely veranschlagt den Triftschwund in seinem Werke die „Oesterreichischen Alpenländer“ pag. 422 mit 5—28 Procent; und unter gewöhnlichen Verhältnissen mit 8—16 Procent. Dieser Verlust ist mit einem Arbeitsaufwande von 0·19 bis 0·38 Tagschichten pro Festcubikmeter gleichzuhalten.

Nach den Mittheilungen des königlich baierischen Ministerial-Forstbureau[1] stellt sich der Triftcalo bei der

Saline	Reichenhall	auf	17·54
„	Traunstein	„	13·90
„	Rosenheim	„	10·80
„	Berchtesgaden	„	4·28

der normale Verlust, der durch Abstoßen, Zersplittern und Entrinden vor und während der Trift, dann durch Versinken und Versanden im Triftwasser entsteht, wird mit 9—10 Procent veranschlagt. Dieser Verlust erscheint auch dort begründet, wo unentrindete Hölzer der Trift übergeben werden. Bekannterweise beträgt die Rinde im großen Durchschnitte circa 10 Procent der Derbholzmasse und in den meisten Fällen werden in einem groben Triftbache 6—7 Procent davon abgestoßen, so zwar, daß auf das Abstoßen, Zersplittern, Versinken und Versanden nur circa 2 bis 3 Procent entfallen. Der Massencalo bei der Nutzholztrift, beispielsweise bei Schnitthölzern erstreckt sich wohl nur ausschließlich auf das Bestoßen und Absplittern der Stirnseiten, und damit diese Waare an ihrem Gebrauchswerthe keine Einbuße erleidet, wird den Schnittblochen, Säghölzern oder sonstigen Nutzholzstücken eine Ueberlänge gegeben, das heißt sie erhalten eine größere Länge als solche durch die ortsüblichen Marktverhältnisse gefordert wird. Diese Ueberlänge, welche nur die zur Abtriftung bestimmten Nutzhölzer erhalten und die dem Käufer nicht in Rechnung gestellt werden kann, muß folgerichtig als Quantitätsverlust der Nutzholztrift zugelastet werden, es wäre denn, daß die Bloche die Ueberlänge mehr aus dem Grunde bekommen hätten, daß sie in einem ungünstigen Erdgefährte zum Triftbach geliefert werden mußten, in welchem Falle dieser Massenverlust den beiden Bringungsmitteln zu gleichen Theilen zuzurechnen wäre. In den meisten Fällen wird eine Ueberlänge von 2 Procent der gesammten Nutzholzlänge genügen. In Procenten berechnet sich beispielsweise der durch die Ueberlänge verursachte Massenverlust wie folgt:

a) Bei einem 4 Meter langen Bloche: Der Derbholzgehalt bei der mittleren Stärke von 27 bis inclusive 31^{cm} (schwaches Bloch) schwankt zwischen 0·229 und 0·302 Festcubikmeter, die Ueberlänge zwischen 0·006—0·008 Festcubikmeter, daher bei dem mittleren Massengehalte von 0·2755 Festcubikmeter, 0·007 Festcubikmeter oder in Procenten 2·63 Procent der gesammten Derbholzmasse des Bloches. — Der Massengehalt bei der mittleren Stärke von 32 bis 60^{cm} (starkes Bloch) schwankt zwischen 0·322—1·131 Festcubikmeter; die Ueberlänge zwischen 0·008 bis 0.029 Festcubikmeter, daher bei dem mittleren Massengehalt von 0·7265 Festcubikmeter, 0·0185 Festcubikmeter oder in Procenten 2·54 Procent der gesammten Derbholzmasse des Bloches.

b) Bei einem 6 Meter langen Bloch: 1·63 Procent bei dem schwachen und 1·69 Procent bei dem starken Bloch der gesammten Derbholzmasse.

c) Bei einem 8 Meter langen Bloch: 1·31 Procent bei dem schwachen und 1·27 Procent bei dem starken Bloch der gesammten Derbholzmasse.

Der Verlust an unbewertheter Holzmasse durch die Ueberlänge bei Blochhölzern schwankt somit zwischen 1 und 3 Procent.

Der Qualitätsverlust besteht bei dem Brennholz in der Einbuße der Brennkraft, bei dem Nutzholz hingegen darin, daß zahlreiche Bloche durch das häufige Anstoßen an Steine oder an die felsigen Ufer zersplittert und rissig werden, und in Folge

[1] Darstellung der in den Gebirgswaldungen des oberbaierischen Salinen-Forstbezirkes üblichen Holzbringungsmittel. München 1862.

dessen nur als Ausschußwaare, ja bei größerer Beschädigung nur als Brennholz an den Mann zu bringen sind.

Bei dem Brennholz erreicht die Entwerthung, beziehungsweise der Verlust an Brennkraft 10 Procent; wenigstens wird im Salzkammergute für nicht geschwemmtes Holz ein um 10 Procent höherer Preis gezahlt.

Die Höhe des Qualitätsverlusts bei dem Nutzholz läßt sich im Vorhinein auch nicht einmal annähernd in Zahlen angeben, da derselbe lediglich von dem mehr oder minder günstigen Verlauf des Triftgeschäfts und von der Beschaffenheit der Triftstrecke abhängt.

3. Beschädigung der Uferböschungen und der an die Triftbäche angrenzenden Culturgründe. Ob und in welchem Grad und Umfang die Uferböschungen beschädigt werden können, hängt von der Beschaffenheit und Festigkeit derselben ab. So wird bei felsigen oder mit Stauden und Gestrüpp dicht bewachsenen Ufern von einer Beschädigung derselben durch die abgetrifteten Hölzer nichts zu fürchten sein, dagegen kann eine Beschädigung der Ufer dort in großem Umfang platzgreifen, wo dieselben aus einem leicht zerstörbaren und lockern Material bestehen, das den Klauswässern und den damit ankommenden Trifthölzern nicht den betreffenden Widerstand entgegenzusetzen vermag. Ist einmal das auf natürlichem Weg gefestigte Ufer durch den Anprall der Hölzer verwundet worden, dann genügt die einfache Kraft des abfließenden Wassers, die begonnene Zerstörung fortzusetzen und angegriffene Uferpartien in einer längeren oder kürzeren Zeit derart zu unterwaschen, daß Terraineinstürze — Uferbrüche — eintreten müssen.

Sind nun die Hänge oder die seitlichen Begrenzungen des Triftbachs steil emporsteigende Berglehnen, die gleichfalls aus einem leicht zerstörbaren Material bestehen, dann werden sich diese partiellen Terrainbrüche immer mehr und mehr erweitern, nach aufwärts fortsetzen, und können sodann zur Verwüstung und Zerstörung umfangreicher Culturgründe führen.

Eine Beschädigung der Uferböschungen wird umso leichter eintreten und größere Dimensionen annehmen können, wenn das Triften der Hölzer mit Anwendung von Klauswässern geschehen muß, welch' letztere in ihrer Wirkung höher als Hochwässer zu stellen sind.

In derselben Weise werden die Schäden am Profil des Triftbachs sich steigern, wenn Hölzer von größeren Dimensionen geschwemmt werden. So wird beispielsweise der Schaden an den Uferböschungen bei der Schwemme von kurzem Scheitholz der geringste, bei der Trift von Blochhölzern dagegen der größte werden müssen. Desgleichen ist auch der Verlauf oder die Situation des Triftbachs maßgebend für die Höhe des Schadens, der folgerichtig umso größer werden wird, wenn der Wasserlauf oder Stromstrich und damit gleichzeitig auch das schwimmende Holz durch zahlreiche Krümmungen des Bachs häufig von einem Ufer an das andere geworfen wird.

4. Die Ausführung und Erhaltung von Schutzbauten. Treten Uferbrüche an den Triftbächen ein, oder sind solche namentlich an jenen Uferstrecken zu befürchten, wo das angrenzende Culturland einem fremden Besitzer gehört, dessen Grund und Boden der Triftausübende in einem solchen Fall gesetzlich zu schützen verpflichtet ist, dann müssen längs den bedrohten Uferstrecken Bauten von solcher Beschaffenheit errichtet werden, daß die Triftbachböschung in keiner Weise von dem Triftwasser und von den Schwemmhölzern beschädigt werden kann.

Sind dagegen die Terrainbrüche eine Folge der successiven Tieferlegung des Bachbetts, welcher Vorgang gleichfalls durch die Trift hervorgerufen oder zum mindesten wesentlich beschleunigt werden kann, dann genügen die einfachen Uferschutzbauten nicht und es müssen gleichzeitig auch Querbauten, einerseits zur Beseitigung der Tieferlegung der Bachgrundsohle, andererseits auch zum Schutz der ausgeführten Parallelwerke oder Uferschutzbauten errichtet werden.

Zu solchen Schutzbauten sind auch die Correctionen eines Triftbachs mit Rücksicht auf seinen Lauf, seine Situation, hinzu zu rechnen, insoweit solche durch die Gerad-

legung durch Anlage von Durchstichen, Buhnen und Spornbauten die Sicherung bedrohter Uferpartien bezwecken.

Die Ausführung und Erhaltung solcher Schutzbauten erheischt unter ungünstigen Bodenverhältnissen einen bedeutenden Aufwand und wird sodann wesentlich zur Erhöhung der Triftkosten beitragen.

Die Statik der Uferschutzbauten, wie solche demnächst in den Alpenländern am häufigsten ausgeführt werden, soll in einem der folgenden Artikel der Besprechung unterzogen werden.

5. Der Aufwand für Betriebsgebäude. Nicht immer wird es möglich sein die Bäche in ihrer natürlichen Beschaffenheit ohne eine Erbauung von Betriebsgebäuden dem Triftbetrieb dienstbar zu machen. Selbst abgesehen von den unentbehrlichen Vorrichtungen und Bauten zum Fangen und Ausländen der Triftbölzer, werden auch in einzelnen Triftbächen Einbauten zur Regulirung und Erhöhung des Triftwasserbedarfes platzgreifen müssen, da bekannterweise nicht jeder Bach die genügende Zeit hindurch jene Wassermassen besitzt, um damit mit Erfolg das Holzschwemmen betreiben zu können. Speciell im Hochgebirge, in der eigentlichen Heimat der Holzschwemme, gehört es zu keiner Seltenheit, daß die im Winter gefallenen Schneemassen durch anhaltende warme Winde in kurzer Zeit geschmolzen werden, und daß während dieser rapiden Schneeschmelze in allen Triftbächen ein Hochwasserstand eintritt, der den Beginn der Trift nicht räthlich erscheinen läßt. Aber schon nach kurzer Zeit sinken die Wassermassen derart, daß die später begonnene Trift in's Stocken gerathen, ja gänzlich unausführbar werden kann.

Mit Selbstwasser wird die Trift in der Regel nur auf jenen untergeordneten Seitengräben betrieben, die eine kurze Durchflußstrecke und ein beschränktes Sammelgebiet besitzen und wo die Ausbringung von verhältnißmäßig unbedeutenden Holzmassen sich nicht öfters wiederholt. Dagegen werden Klausen und Wasserfänge dort erbaut werden müssen, wo alljährlich größere Holzmassen abgetriftet werden sollen und wo daher eine entsprechende Regelung und Sicherstellung des gesammten Schwemmbetriebes nicht umgangen werden darf. Die Errichtung solcher Werke erfordert bekannterweise einen namhaften Capitalsaufwand, desgleichen erheischt auch die weitere Erhaltung derselben bedeutende Geldmittel, die dem Arbeitsaufwand des Triftbetriebs zugelastet werden müssen.

Gewöhnliche Holzklausen, deren Dauer auf 25—30 Jahre veranschlagt werden kann, kosten inclusive des Holzwerths 4000 bis 10.000 fl., kleine Steinklausen 10.000 bis 30.000 fl.

Große Rechengebäude, wie beispielsweise die zu Großreifling und Hieflau, würden, wenn sie jetzt neu gebaut werden müßten, einen Capitalsaufwand von mehren Hunderttausenden erheischen.

Die Amortisations- und Erhaltungskosten einschließlich der entsprechenden Verzinsung des Anlagecapitals, können dort, wo so bedeutende Betriebsbauten ausgeführt und in gutem baulichen Zustand erhalten werden müssen, die Kosten der Trift derart erhöhen, daß leicht der Vorzug derselben, die Billigkeit, verloren geht.

6. Die Abhängigkeit von den Elementen. Unbestritten wird die Trift in einem weit höheren Grad von den Elementen beeinflußt als eine Holzlieferung auf Leitwegen oder Waldstraßen, denn es spielt die Witterung während der Trift trotz der Klausen und Wasserfänge, ganz besonders dort, wo solche Hilfsmittel nicht vorhanden sind, eine bedeutende Rolle; von ihrem Auftreten und von ihrem Einfluß auf den Triftwasserstand, namentlich zur Zeit der Nachtrift, hängt einzig und allein der Erfolg des Schwemmbetriebs, beziehungsweise des erzielbaren Leistungsaufwands ab.

7. Hochwassergefahren. Gewöhnlich muß die Trift zu einer Zeit erfolgen, wo noch größere Schneemassen im Gebirge vorhanden sind, deren Schmelzwasser zunächst für den Triftbetrieb in Aussicht genommen wird. Diese Jahreszeit birgt aber vielfache Gefahren in sich, die dadurch entstehen können, daß ein länger anhaltender

Regen oder eine rapide Schmelzung der noch vorhandenen Schneemassen eintritt und zur Entstehung eines Hochwassers die Veranlassung geben kann.

Welchen Schaden aber ein Hochwasser während des Triftbetriebs anzurichten vermag, hängt natürlich von dem Umfang der Trift und von den auf den Triftstraßen liegenden Holzmassen ab. Sind letztere sehr bedeutend und der Raum im Rechengebäude beschränkt, tritt überdies das Hochwasser sehr rapid ein, dann werden die auf den Triftstrecken liegenden Hölzer gehoben und in den Rechenhof eingeführt, wo es leicht zu einem Rechenbruch kommen kann, wenn der letztere nicht den erforderlichen Fassungsraum oder entsprechenden Grad von Festigkeit besitzen sollte.

Mit einem Rechenbruch kann aber ein großer Theil des Triftholzes von den Hochfluthen entführt werden und dadurch verloren gehen. Die Hochwassergefahren gehören somit zu den wesentlichsten Nachtheilen des Triftbetriebs.

8. Die Möglichkeit einer umfangreichen Holzentwendung. In vielen Fällen führen die Triftstraßen durch zahlreiche und dichtbevölkerte Ortschaften oder zwischen fremden Culturgründen hindurch, wo eine Ueberwachung des Triftbetriebs trotz aller Sorgfalt nicht in jenem Grad gehandhabt werden kann, um jeder Holzentwendung erfolgreich entgegentreten zu können.

In solchen Fällen wird der Triftverlust durch die Entwendung von Holz oft in einem erheblichen Maß gesteigert, und kann selbst unter Umständen derartige Dimensionen annehmen, daß von dem Triftbetrieb gänzlich abgegangen werden muß.

9. Die Triftschäden. Auch die Triftschadenersätze, welche an die Anrainer der Triftbäche gesetzlich entrichtet werden, erreichen unter Verhältnissen, wo die Triftstraße zwischen hochcultivirtem fremden Besitz hindurch führt, eine namhafte Ziffer, wenn namentlich längs den Triftbachufern keine ständigen Triftsteige vorhanden sind und die mit der Nachtrift beschäftigten Arbeiter die Culturgründe betreten müssen. Ueberdies sind die unvermeidlichen Triftschadencommissionen sehr kostspielige und zeitraubende Excursionen, die dem Triftunternehmer in den meisten Fällen viel Schwierigkeiten und Verwicklungen mit der Bevölkerung bereiten können.

10. Erschwernisse in dem Gange einer nachhaltigen Wirthschaftsführung. Bleiben Hölzer in Folge eines ungünstigen Triftwassers auf den Triftstrecken zurück, so kann deren Ablieferung erst im nächstkommenden Jahr erfolgen, wodurch die Nachhaltigkeit des Ertrags möglicherweise empfindlich gestört wird. Neben diesem wohl mehr zufälligen Zurückbleiben von Hölzern muß das Senkholz erwähnt werden, welches bei der Nachtrift gehoben und an geeigneten Plätzen am Triftbachufer gezaint wird, um sodann im kommenden Jahr wiederholt zur Abtriftung zu gelangen. Die unvermeidliche Manipulation mit diesen Senkhölzern, speciell deren rechnungsmäßige Durchführung und die Ueberwachung im Wald erschwert die Wirthschaftsführung; desgleichen erheischen die nicht unbedeutenden Mehrarbeiten, die ein umfangreicher Betrieb auf den Ländplätzen erfordert, wie beispielsweise das wiederholte Zainen, Sortiren, Abmessen, Uebernehmen und Verrechnen der ausgeländeten Hölzer einen erhöhten Betriebsaufwand.

11. Erschwerte Bringungsmanipulation. Handelt es sich nur darum, aus einem bestimmten Bringungsgebiet die Hölzer mittelst Zugthieren auszuliefern, dann hat der Wirthschaftsführer in den meisten Fällen seine Aufgabe gelöst, wenn er den für die Ueberführung der Hölzer geeigneten Unternehmer gefunden hat, dessen Aufgabe es sodann ist, für die entsprechende Bespannung und für die richtige Wahl der Zeit, wann allenfalls mit der Abfuhr der Hölzer am zweckmäßigsten begonnen werden soll, das Geeignete vorzusorgen. Anders ist es mit dem Triftgeschäft, wenn dieses in einem größeren Maßstab betrieben wird. Schon die richtige Wahl des Triftbeginns, das Ineinandergreifen der unterschiedlichen Schwellwerke und Triftstrecken und die vielseitigen Maßnahmen, die getroffen werden müssen, um einerseits das Geschäft rasch abzuwickeln, während andererseits wieder auf den möglichen Fall Bedacht genommen werden muß, daß innerhalb der Zeit des Triftbetriebs ein Hochwasser eintritt!

Selbst dann, wenn sich für das Abtriften ein Unternehmer findet, muß das gesammte Triftgeschäft unausgesetzt bewacht und beeinflußt werden, weil die allfälligen Schäden eines Hochwassers für keinen Fall von dem Triftunternehmer übernommen und getragen werden. Es ist somit die Holztrift unter allen Verhältnissen ein umständliches Liefergeschäft, welches große Schwierigkeiten und einen hohen Grad von Verantwortlichkeit mit sich bringt.

In zahlreichen Alpenthälern finden wir neben einer Triftstraße eine zweckmäßig angelegte und gut erhaltene Waldstraße, auf welcher die Nutzhölzer verführt werden, während die erstere ausschließlich dem Brennholztransport dienstbar gemacht ist. Hier tritt nun häufig an den Wirthschafter die Frage heran: soll er diese Transportverhältnisse belassen, oder ist es finanziell empfehlenswerther auch die Brennhölzer dem Landtransport zu unterziehen.

Diese gewiß wichtige und für den Ertrag der Forste maßgebende Frage gestattet eine Beantwortung nur dann, wenn alle Factoren, und zwar sowohl bei der einen als auch bei der anderen Transportmethode ziffernmäßig erhoben werden. So müssen bei der Trift die eigentlichen Triftkosten, der Triftcalo, beziehungsweise der Quantitäts- und Qualitätsverlust, die Quote für Erhaltung und Amortisirung der Betriebsgebäude, der Aufwand für Schutzbauten und für die unterschiedlichen Manipulationsarbeiten auf den Ländplätzen und das Erforderniß für Triftschäden berechnet, und dem gesammten Arbeitsaufwand, den der Transport auf Waldstraßen erheischt, gegenüber gehalten werden. Selbst dort, wo heute noch die Trift mit anscheinend großem Vortheile betrieben wird, wird es sich empfehlen, genaue Kostenberechnungen anzustellen, ob nicht etwa der Vortheil des Schwemmbetriebs ein blos scheinbarer ist. Nach mehrjährigem Durchschnitt betragen die gesammten Werbungskosten in den Staatsforsten des österreichisch-steirischen Salzkammergutes pro Raumcubikmeter 2 Meter langes Brennholz unter mittleren Verhältnissen 1·94 Tagschichten und entfallen hiervon:

0·33 Tagschichten auf die Gewinnung und Vorlieferung,
0·73 „ auf die Lieferung,
0·29 „ auf die Erhaltung der Betriebsgebäude,
0·38 „ auf den Manipulationsaufwand im Bereiche der Ländplätze,
0·21 „ auf den Aufwand, der aus dem Verhältniß der stabilen Arbeiterschaft entspringt.

Im Großen und Ganzen schwankt der Aufwand für die Erhaltung der Betriebsgebäude zwischen 7 und 26 Procent der gesammten Werbungskosten.

Der Aufwand, den das Abtriften der Hölzer erheischt, setzt sich zusammen aus dem Arbeitserforderniß:

a) für das Einwerfen der Hölzer in den Triftbach,
b) für das Nachtriften, und
c) für das Ausziehen, Zainen oder Lagern derselben auf den unterschiedlichen Ländplätzen.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird das Arbeitserforderniß der Nachtrift den größten Schwankungen unterliegen, während das Einwerfen und Ausländen sich mehr in engeren Grenzen bewegen wird. Es werden somit auch jene Einflüsse, denen das Nachtriften der Hölzer unterliegt, in erster Linie auf die Höhe des gesammten Arbeitserfordernisses maßgebend einwirken, das heißt, der Leistungsaufwand bei dem Triftbetriebe wird zunächst von dem Verlaufe der Nachtrift abhängen, und sind die Verhältnisse von einer solchen Beschaffenheit, daß das Nachtreiben der Strandhölzer mit einem geringen Arbeitsaufwande bewerkstelligt werden kann, dann wird auch der gesammte Schwemmbetrieb einen befriedigenden Erfolg gewähren. Wir müssen somit alle jene Momente, welche den Triftbetrieb in der einen oder der anderen Richtung,

ja selbst nach mehreren Richtungen hin, gleichzeitig beeinflussen können, in Erwägung ziehen und wollen hier zunächst nur die wichtigsten besprechen.

1. Die Länge der Triftstrecke. Bekannterweise legt sich ein Theil der Trifthölzer an die seitlichen Begrenzungen des Wasserlaufes als Strandholz an und schließt gewissermaßen das Triftwasser oder den Stromstrich in ein mehr oder weniger geschlossenes aber bewegliches Profil von losen Trifthölzern ein, innerhalb welchem der übrige Theil des zu triftenden Holzes unbehindert fortzuschwimmen vermag. Je länger nun die Triftstrecke ist, um so größere Holzmassen werden längs dem Triftbache als Strandholz zurückbleiben, und nachdem diese Strandhölzer häufig Stück für Stück durch die Arbeiterschaft in den eigentlichen Stromstrich zurückgeleitet, das heißt nachgetriftet werden müssen, so wird das Arbeitserforderniß mit der zunehmenden Länge des Triftbachs sich steigern.

2. Das Gefälle des Triftbachs. Mit dem zunehmenden Gefälle eines Triftbaches wird die Bildung von Strand- und Senkhölzer vermindert, und da auch das Heben derjenigen Hölzer, die das Vermögen sich schwimmend fortzubewegen verloren haben, mit zu den Geschäften der Nachtrift gehört, so wird mit dem zunehmenden Gefälle auch der Aufwand der Nachtrift, oder jener des gesammten Schwemmbetriebes vermindert.

3. Die Beschaffenheit des Triftbachs. Auf den Gang des Schwemmbetriebes übt die Beschaffenheit des Längen- und Querprofiles eines Triftbaches einen hohen und hervorragenden Einfluß. Ein ungünstiges Längen- und Querprofil kann der Trift sehr zahlreiche und namhafte Schwierigkeiten bereiten, und dadurch wesentlich zur Erhöhung des Arbeitserfordernisses beitragen. In einem ganz besonders hohen Grade wird der Triftbetrieb durch die folgende Beschaffenheit des Längen- oder Querprofils erschwert:

a) senkrechte Abstürze und schluchtenförmige Verengungen, die einerseits Stopfungen und Stauungen der Trifthölzer veranlassen können, deren Beseitigung viel Zeit und Arbeit erheischt, während anderseits eine solche Profilsbeschaffenheit auch die Ursache eines erhöhten Triftschwundes ist;
b) hohe und felsige Ufer, von denen aus das Entfernen und Nachtreiben der Strandhölzer nur sehr mühsam betrieben werden kann;
c) ein breites und flaches Bachprofil, wodurch das Anlegen der Trifthölzer oder die Bildung von Strandholz wesentlich gefördert wird;
d) Untiefen mit ruhigem Wasserstande tragen wesentlich zu der Bildung von Senkhölzern (Senklingen) bei. Das Heben aus solchen Terraineinsenkungen erfordert einen wesentlichen Mehraufwand an Zeit und Arbeit;
e) die mit Stauden und Gesträuch dicht bewachsenen Triftbachufer sind ein vorzügliches Uferschutzmittel, können aber unter Umständen sehr hemmend auf den Gang der Nachtrift einwirken, indem sie den Zutritt zu dem eigentlichen Bachbette erschweren;
f) die im Bachbette oder am Ufer zu Schotterbänken angehäuften Schuttmassen, sind Ursache, daß sich an solchen Stellen Trifthölzer in großen Mengen anhäufen und liegen bleiben. Mit den Schotterbänken sind in der Wirkung auch seichte Bachstellen gleichzuhalten, über welche das Triftholz nicht hinwegzuschwimmen vermag;
g) enthält das Bachbett sehr zahlreich eingerollte Felstrümmer, so gehört einerseits zum Abtriften ein namhafter Wasserstand, während andererseits solche im Bachbette zerstreut umherliegende Steine wesentlich zu der Entstehung von Stauungen und Stopfungen der Trifthölzer, desgleichen zu der vermehrten Bildung von Strandhölzern, beitragen.

In ähnlicher Weise kann auch die Situation oder der Verlauf eines Triftbachs zur Bildung von Strandhölzern und somit zur Erhöhung des erforderlichen Arbeitsaufwandes beitragen.

Eine zweckmäßige Regulirung und Reinigung des Bachbettes, wobei die der Trift hindernden Felstrümmer und Schotterbänke zu beseitigen sind, desgleichen die Anlage eines Zuganges zu den Thalengen, wo Verklausungen am häufigsten entstehen können, wird nicht zu vermeiden sein, wenn ein günstiger Trifterfolg angestrebt werden soll.

4. Die Menge und Andauer des Triftwassers. Das verfügbare Triftwasser muß nicht allein in hinreichender Menge vorhanden sein, sondern auch in einer genügenden Dauer anhalten, damit der ganze Triftbetrieb, namentlich aber die Nachtrift, bei einem geeigneten Wasserstande betrieben werden kann.

Eine Nachtrift bei niederem Wasserstande, wo jedes Strandholz mehrmals in Bewegung gesetzt werden muß, wird den Triftaufwand in einer namhaften Weise steigern.

Selbst dort, wo das Triftwasser durch zweckmäßig angelegte Schwellwerke geregelt werden kann, ist es für den gesammten Triftbetrieb von großem Vortheile, wenn das vorhandene Wasserquantum ein schnelles Füllen der Schwellwerke oder Klausen gestattet. Da aber der Wasserstand im Allgemeinen von großen Zufälligkeiten abhängt, so wird der Triftbetrieb mit Selbstwasser einen höheren Arbeitsaufwand erheischen, als jener, bei welchem mit künstlichen Klauswässern nachgeholfen werden kann.

5. Die Dimensionen und die allgemeine Beschaffenheit des Holzes. Je besser die Trifthölzer schwimmen und je kürzer dieselben sind, umsoweniger werden Senkhölzer entstehen oder sich Verklausungen bilden können, und da bekannter Weise gescheitertes oder geklobenes Holz in den Zainen oder Holzstößen besser als Rundlinge oder Drehlinge austrocknet, so wird im Allgemeinen die Scheitertrift mit Rücksicht auf das Arbeitserforderniß das günstigste Ergebniß gewähren. Dagegen werden die leichten Scheiter in einem groben, steinigen und felsigen Triftbachbette oft ganz zersplittert und gehen verloren, wodurch der Triftkalo wesentlich erhöht wird.

Unter günstigen Terrainverhältnissen wird die Scheitertrift, auf rauhen und felsigen Triftstraßen dagegen die Trift des Brennholzes in Form von Drehlingen ein verhältnißmäßig günstiges Ergebniß gewähren.

Bei dem Abtriften von Nutzholz (Sägblöchen) wird der Aufwand mit der zunehmenden Länge dieser Hölzer in einem sich steigernden Verhältnisse erhöht. Wie bei dem Brennholze so ist auch bei der Nutzholztrift der Trockengrad der Trifthölzer für das Arbeitserforderniß von maßgebendem Einflusse.

Der Erfolg einer Holztrift wird mit Bezug auf den Leistungsaufwand sich um so günstiger gestalten, je trockener und leichter die Hölzer an den Triftbach geliefert werden können, und wenn gleichzeitig auch die Länge der abzutriftenden Hölzer der Beschaffenheit des Triftbachs entspricht.

6. Das Quantum des Triftholzes. Da das Geschäft der Nachtrift in den meisten Fällen den gleichen Arbeitsaufwand erheischt, gleichviel ob ein größeres oder geringeres Quantum Holz zur Abtrifıung gebracht wird, so ist es selbstverständlich, daß der durchschnittliche Leistungserfolg sich mit dem zunehmenden Triftquantum verhältnißmäßig günstiger gestalten wird.

7. Art und Beschaffenheit der Betriebsgebäude. Zu den Betriebsgebäuden werden in erster Linie die unterschiedlichen Schwellwerke, Klausen, Wasserfänge ꝛc., dann die Fangrechen gezählt, während in zweiter Linie mitunter auch die Uferschutzbauten zu den für die Trift bestimmten Betriebsobjecten gerechnet werden.

Die Betriebsgebäude, mögen sie entweder zum Fangen der vom Triftwasser zugeführten Hölzer oder zu dem Zweck dienen, das ablaufende Wasser willkürlich so lange zurückzuhalten, bis es zu einer wirksamen Wassermasse sich angesammelt hat, welche sodann nach dem Oeffnen des Schwellwerks die im Bachbette liegenden Hölzer mit sich fortführt und an seinen Bestimmungsort hinschwemmt, müssen in hinreichender

Anzahl und Größe, in solider und fester Ausführung und an den richtigen Stellen erbaut sein, wenn sie auf den Arbeitsaufwand in günstiger Weise einwirken sollen.

In einem noch erhöhteren Maß wird der gesammte Triftbetrieb durch die Anzahl und Art der ausgeführten Uferschutzbauten beeinflußt.

In den meisten Fällen sind die Uferschutzbauten Parallelwerke, die den Triftbach in ein fest begrenztes Profil einschließen, innerhalb welchem die Triftbölzer unbehindert fortschwimmen.

In gleicher Weise lassen sich auch die so lästigen Schotterbänke durch entsprechend ausgeführte Quer- oder Spornbauten unschädlich machen, so zwar, daß auf einem Triftbache, der in technisch richtiger und gleichzeitig auch in einer hinreichenden Weise durch Längs- und Querbauten verbaut worden ist, das Nachtriften gänzlich entfallen kann oder doch nur mit dem Aufwande von geringen Mitteln wird bewerkstelligt werden können.

Selbstverständlich erfordern derartige Triftbachverbauungen ein bedeutendes Anlagecapital und namhafte Erhaltungskosten, die, wenn damit nicht allenfalls andere Zwecke unter Einem verfolgt werden, niemals mit den Ersparnissen am gesammten Triftaufwand in Einklang zu bringen sein werden.

8. Geologische und geognostische Beschaffenheit des Sammel- und Durchflußgebietes, sowie die damit in Zusammenhang stehende Geschiebsführung eines Triftbaches. Bekannterweise bedingt die geologische und geognostische Beschaffenheit des Sammel- und Durchflußgebiets eines Triftbachs dessen Geschiebsführung, und es wird die Höhe dieser Einflußnahme zunächst durch die folgenden Eigenheiten der herrschenden Gesteinsarten und Bodenformungen in einem mehr oder minder hervortretenden Umfange bedingt:

a) Durch die Zusammensetzung der Gesteinsmassen. Je loser und lockerer das Material des Sammel- oder Durchflußgebiets eines Triftbachs ist, umsoweniger wird dasselbe den mechanischen Einwirkungen des Wasserabflusses genügenden Widerstand zu leisten vermögen. Zu den Böden mit ungünstiger Zusammensetzung rechnet man unter Andern Molasse und die im Hochgebirge vorkommenden alten Schutthalden, das Verwitterungsproduct der Jahrhunderte.

b) Durch die Gesteinsart und Structur. Je fester eine Gesteinsart ist, um so größeren Widerstand setzt sie einerseits dem Verwitterungsprocesse, andererseits der mechanischen Kraft des Wassers entgegen.

c) Durch das Streichen der Schichten, beziehungsweise deren Einfallen oder Lage, indem auch davon der Grad der Zersetzbarkeit und Widerstandsfähigkeit einer Gesteins- oder Gebirgsart wesentlich abhängt. Je leichter beispielsweise die Lagerung der Schichten den Eintritt der atmosphärischen Niederschläge gestattet, um so rascher wird die mechanische und chemische Zersetzung fortschreiten. Dies ist namentlich häufig der Fall bei den Schieferarten, die je nach der Verschiedenheit ihrer Schichtenstellung mehr oder minder rasch der Verwitterung unterliegen.

d) Durch die Beschaffenheit der Gebirgsformen. Vom Grad der Steilheit eines Niederschlaggebiets hängen auch die Gefällsverhältnisse der Wasserläufe ab, und je größer das Gefälle eines Bachs ist, um so fühlbarer wird sich dann der mechanische Einfluß der abstürzenden Wässer auf ihre Umgebung äußern.

Die Geschiebsbildung ist bekannterweise auf zwei Quellen zurückzuführen, und zwar in erster Linie auf den allgemeinen Verwitterungsproceß, dem alle Gesteins- und Erdmassen in mehr oder minder hohem Grad unterliegen, in zweiter Linie auf die Entstehung von Terrainbrüchen, wodurch große Erd- und Schuttmassen dem Bache zugeführt werden können.

Betrachten wir einmal einen geschieblosen, ruhig hinfließenden Gebirgsbach, so sehen wir, daß sich das Wasser in der Mitte des Bachbetts eine ausgesprochene Abflußrinne geschaffen hat, und daß der Stromstrich stets parallel zu den beiderseitigen Ufern führt. Denken wir uns nun den Fall, einem solchen Bach oder Fluß werden

von seinen Seitengräben Geschiebe in einem größeren Umfange zugeführt, so werden wir in kurzer Zeit die Wahrnehmung machen können, daß sich in der Abflußrinne Geschiebsablagerungen, das sind Sand- oder Schotterbänke, bilden, da die Geschiebe vom Wasser je nach ihrem Gewichte nur langsam fortgeschoben und nicht wie die im Wasser gelösten Theile fortgetragen werden.

Diese Ablagerungen von Sand und Schutt zu mehr oder minder umfangreichen Schotterbänken sind aber keine dauernden, weil das unausgesetzt arbeitende Wasser an ihnen fort und fort Veränderungen in der Weise erzeugt, daß in Folge der Wasserstauung, die die Schotterablagerung verursacht, das Geschiebe an der stromaufwärts vorgeschobenen Partie der Ablagerungen hinweggespielt und vom Wasser fortgeschoben wird, um sofort an dem stromabwärts gelegenen Kopf der Schotterbank neuerdings abgelagert zu werden, nachdem dort das Wasser unter dem Einfluß der Bank an fortbewegender Kraft verloren hat.

Wir können somit an allen Schotter- und Sandbänken eine Bewegung stromabwärts wahrnehmen, die um so sichtlicher vor sich gehen wird, je größer das Gefälle des Bachs und je mächtiger die Wassermassen desselben werden.

Welche großartigen Veränderungen nehmen wir nach einem Hochwasser an unseren Gebirgsbächen wahr, hier ist eine mächtige Ablagerung von Sand und Kies gänzlich verschwunden, dort tauchen wieder neue Schuttablagerungen in den mannigfachsten Gestaltungen und Ausdehnungen aus dem Bachbette empor!

Die Frage liegt gewiß nahe, welchen Einfluß haben diese Ablagerungen auf die Beschaffenheit der Durchflußstrecke? Tragen sie zu den Zerstörungen an den seitlichen Begrenzungen der Bäche oder Flüsse bei? In welchem Umfang kann sich ihr allfälliger Einfluß geltend machen?

Es liegt auf der Hand, daß in dem Gerinne eines Bachs, wo derartige Ablagerungen stattfinden, der Stromstrich nicht mehr seinen normalen Lauf, das ist parallel zu den Ufern, nehmen kann, denn diese Ablagerungen sind ja mechanische Hindernisse, an denen der Wasserlauf gebrochen und aus seiner natürlichen Richtung geworfen werden muß.

Das Wasser oder der Stromstrich wird unter solchen Verhältnissen von einem Ufer auf das andere geworfen und muß in Folge dessen die seitlichen Bachbegrenzungen in einem erhöhteren Maß unterspielen und bedrohen, als wenn derselbe in der Mitte des Gerinnes seinen normalen Lauf nehmen würde.

Wir sehen aber auch, daß derartige Geschiebeablagerungen die alleinige Ursache sein können, wenn bestehende Objecte erhöht werden müssen, das heißt, wenn in Folge von massenhaft abgelagertem Schutt der Bach gezwungen wird, den in der Tiefe verlorenen Raum sich auf Kosten der seitlichen Begrenzung neu zu schaffen. Wir sehen noch weiter, daß nur in Folge eines geänderten Stromstriches Objecte, die lange Zeit ihren Zweck in einer befriedigenden Weise erfüllten, plötzlich unterspielt und zum Einsturz gebracht werden.

Diese Thatsachen, die fort und fort an allen Gebirgsbächen beobachtet werden können, führen zu dem Schluß, daß mit der zunehmenden Geschiebsführung eines Baches auch die Kosten für die Erhaltung seiner seitlichen Begrenzungen in einem arithmetischen Verhältnisse wachsen. Selbstverständlich wird der nachtheilige Einfluß des hin- und hergeworfenen Stromstrichs auf die seitlichen Begrenzungen um so fühlbarer, wenn die Bäche oder Flüsse für den Holztransport oder die Trift mit oder ohne Klauswasser in Anspruch genommen werden. Neben dem entschieden vermehrten Aufwand für Uferschutzbauten sind das Maß der Geschiebe, die ein Bach mit sich führt, und die dadurch verursachten Ablagerungen noch von einem weiteren Einfluß auf das Triftgeschäft und auf die damit verbundenen Manipulationsarbeiten in den Rechenhöfen und auf den Ländplätzen.

Die umfangreichen Schotterbänke, die versandeten und verflachten Uferpartien veranlassen die Bildung zahlreicher Strandhölzer, erhöhen somit den Aufwand der

Nachtrift, ja es müssen unter Umständen sogar solche Bänke mit einem Aufwand bedeutender Kosten beseitigt werden, wenn nicht die Trift überhaupt ganz in Frage kommen soll, während die von den Hochfluthen fortgewälzten Schuttmassen unsere Klaus- und Rechenhöfe in kurzer Zeit derart anfüllen, daß deren Räumung und Erhaltung alljährlich wiederkehrende, unter Umständen sehr namhafte Auslagen erheischt.

Durch die massenhafte Geschiebszuführung in die Rechenhöfe während des Schwemmbetriebs werden auch die im Rechenhof eingetrifteten Hölzer oft mit einer namhaften Schuttmasse überdeckt, so daß das spätere Heben derselben mit großen Kosten verbunden ist.

Die Geschiebsbildung, mag sie ihre Entstehung dem natürlichen Gang der Verwitterung oder Terrainbrüchen oder auch beiden Quellen verdanken, kann sich auf den Schwemmbetrieb im Speciellen oder auf das gesammte Erforderniß im Allgemeinen einflußnehmend äußern:

a) durch eine zunehmende Verwilderung des Bachbetts in Folge eingerollter Felsblöcke, oder dadurch, daß sich da und dort Schotterbänke bilden, die ja bekannterweise zur Mehrung der Strandhölzer beitragen;
b) durch eine umfangreiche Füllung der Klaus- und Rechenhöfe mit Geschiebe oder Sand, deren nachfolgende Räumung mitunter einen hohen Arbeitsaufwand erheischt;
c) durch die Nothwendigkeit der Ausführung von Uferschutzbauten, wenn die seitlichen Hänge eines Triftbachs in Folge von Querströmungen, welche zum großen Theil durch entstandene Schotterbänke hervorgerufen werden, verrüft und in Bewegung gerathen sind;
d) durch einen erschwerten Zugang zu dem Triftbach, wenn einzelne Uferstrecken in Folge von Terrainbrüchen ein Betreten derselben ausschließen;
e) durch erschwertes Ausziehen der mit Sand und Geschiebe überdeckten Senkhölzer und durch Vermehrung des Triftschwundes, indem einzelne Hölzer durch Ueberschotterung gänzlich verloren gehen können.

Wir sehen somit, daß der gesammte Triftaufwand durch den Umstand, ob und in welchem Grade ein Triftbach Geschiebe und Gerölle mitführt, wesentlich beeinflußt werden kann, und daß sich dieses Arbeitserforderniß mit der zunehmenden Geschiebsführung steigern muß. Selbstverständlich kann von einem geschiebsführenden Bache als Triftbach nur insolange die Rede sein, als dieser nicht durch seine allgemeine Beschaffenheit in die Reihe der Wildbäche eintritt, wo dann überhaupt von einem jeden Triftbetriebe abgesehen werden muß.

9. Die allgemeine Lage der Durchflußstrecke eines Triftbachs. Die Strandhölzer sind in jenen Oertlichkeiten, wo der Triftbach bei Wohnstätten oder durch Ortschaften hindurch führt, der Entwendung in hohem Grade ausgesetzt. Um nun einerseits dieser nicht unwesentlichen Steigerung des Triftkalos vorzubeugen und auch andererseits zu verhüten, daß nicht während des Betriebes Verklausungen am Triftbache innerhalb der Ortschaften entstehen können, die zu namhaften Schadenersatzansprüchen führen würden, muß der Triftbach während des Schwemmbetriebes innerhalb solcher Strecken in einem erhöhteren Maße durch aufgestellte Hüter überwacht werden. Die vermehrte Ueberwachung des Triftbetriebes und der erhöhte Triftkalo vermehren aber den Aufwand des Schwemmbetriebes.

In ähnlicher Weise wirken auch die auf einem Triftbache vorhandenen Wasserwerke, Wehren, Schleusen, Schwellen u. s. w., an denen jede Beschädigung, welche nachweislich durch den Triftbetrieb verursacht wurde, von dem Triftunternehmer vergütet werden muß. Auch unter solchen Verhältnissen kann der Triftaufwand gesteigert und damit der Erfolg vermindert werden.

Wir sehen somit, daß der Umstand, ob ein Schwemmbach durch Ortschaften führt, oder ob derselbe zahlreiche Wasserwerke enthält, den Arbeitsaufwand des Triftbetriebes wesentlich zu beeinflussen vermag.

10. Anzahl und Beschaffenheit der verfügbaren Arbeiterschaft. Unter schwierigen Verhältnissen, und diese sind im Hochgebirge nahezu an einem jeden Triftbache in einem mehr oder minder hohen Grade vorhanden, erheischt der Triftbetrieb eine zahlreiche, kräftige und gewandte Arbeiterschaft, die überdies neben einer entsprechenden Schulung und Vertrautheit mit den gesammten Betriebsmanipulationen, auch mit den Eigenheiten des Triftbachs bis in das Kleinste bekannt sein muß. Wie oft wird nicht bei einem Triftbetriebe durch ein rasches und verständiges Eingreifen der Arbeiterschaft ein großer Schaden verhütet, der unfehlbar eintreten müßte, wenn eine durch momentane Ereignisse nothwendig gewordene Maßnahme nicht rechtzeitig oder nicht in richtiger Weise ergriffen würde, beispielsweise bei dem plötzlichen Eintritt eines Hochwassers, oder bei Verklausungen, Rechendurchbrüchen 2c.

In einer gleichen Weise wird auch der Arbeitsaufwand wesentlich erhöht, wenn der gesammte Schwemmbetrieb, namentlich aber die Nachtrift, aus Mangel an geeigneten Arbeitskräften in die Länge gezogen werden muß, denn nur ein rasches Beenden der Trift sichert den Erfolg und vermindert die Gefahren, denen der Schwemmbetrieb ausgesetzt ist. Soll daher der Erfolg einer Trift befriedigen, dann muß dieselbe mit geübten und hinreichenden Arbeitskräften betrieben werden.

11. Beschaffenheit der Fangrechen und Ländplätze und Stellung der Zaine zum Triftbache. Es bedarf wohl keiner weiteren Erörterung, daß das Arbeitserforderniß der Trift auch namhaft beeinflußt wird von der Beschaffenheit der Ländplätze, dann von dem Umstande, wo und in welcher Entfernung das Holz vom Triftbache gezaint oder gestellt werden muß, das heißt, ob dasselbe auf eine gewisse Entfernung zum Triftbache getragen oder ob es unmittelbar in diesen eingeworfen werden kann, oder endlich ob das Holz nicht im Winter direct in das Bett des Schwemmbaches verleert wurde.

Auf gut und zweckmäßig angelegten Ländplätzen wird das Ausziehen, Sortiren und Aufzainen der zugetrifteten Hölzer einen minderen Aufwand erheischen, als wenn das Holz aus den Rechenhöfen wegen Mangel an Raum auf entfernte Auffatzplätze mittelst Schubkarren überführt oder durch Arbeiter übertragen werden muß.

Ein Netz von Leitungscanälen (Wasserriesen), mittelst denen die Hölzer direct aus dem Rechen nach allen Theilen der Auffatzplätze getriftet werden können, in Verbindung mit geräumigen Sortirteichen, wird zur Förderung und Vereinfachung der Ländarbeiten wesentlich beitragen. Speciell dort, wo die Brennhölzer in runden und längeren Stücken getriftet werden, ist das Ueberführen derselben, wenn nicht das Spalten und Zerkleinern im Rechenhofe selbst vorgenommen werden kann, mit unverhältnißmäßigen Kosten verbunden.

12. Die Art und Weise, wie die Hölzer auf den Ländplätzen gestellt, gezaint oder gelagert werden müssen. Von der Beschaffenheit eines Ländplatzes, von dem verfügbaren Raum für das Zainen, Aufstellen und Lagern der Hölzer, endlich von der Menge des eingetrifteten Holzes, hängt es ab, in welcher Art und Weise das Brenn- und Nutzholz gezaint und gelagert werden kann.

Müssen die Hölzer wegen Raummangel in Hochzaine gestellt werden, dann erfordert das Zainen derselben allein einen namhaften Mehraufwand. So erfordert beispielsweise das Aufstellen von weichen Brennscheitern in 2^m hohen Stößen (Zainen) einen Aufwand von $0{\cdot}05^m$ Tagschichten, jenes bei einer Stoßhöhe von 4^m 0·095 pro Raumcubikmeter.

Im Hochgebirge ist der verfügbare Raum auf den Ländplätzen in den meisten Fällen sehr beschränkt und die zugetriftete Holzmenge groß, so zwar, daß die Zainung der Hölzer in Stößen von 4 bis 6^m Höhe — trotz des Mehraufwandes — nicht vermieden werden kann.

Wir gelangen nunmehr zu der Schlußfolgerung: der gesammte Triftaufwand wird am wesentlichsten von der verfügbaren Wassermenge und von der allgemeinen

Beschaffenheit des Triftbachs beeinflußt, und es ist der Unterschied im Arbeitserforderniſſe, ob die Hölzer auf einem regulirten oder auf einer rauhen und wasserarmen Triftſtraße mit oder ohne Beihilfe von Klauswässern getriftet werden sollen, ein so großer, daß bei Aufstellung des ziffermäßigen Arbeitserfordernisses diesen einflußnehmenden Factoren im Speciellen Rechnung getragen wurde.

Tabelle XXXIII.

Arbeitsaufwand bei dem Abtriften von 1—2 Meter langem unterschiedlichen Brennholz.

Triftstrecke in Meter	Arbeitsaufwand pro 100 Raumcubikmeter in Tagwerken							
	auf regulirten				auf wasserarmen und steinigen Triftstraßen mit			
	wasserreichen Triftstraßen ohne		minder wasserreichen Triftstraßen mit					
	Anwendung von Klauswässern				Klauswässern		Wildwässern	
	sehr günstige	sehr ungünstige	sehr günstige	sehr ungünstige	sehr günstige	sehr ungünstige	sehr günstige	sehr ungünstige
	Triftverhältnisse							
1000	0·090	0·140	0·200	0·350	0·600	0·930	1 000	3·000
1500	0·125	0·210	0·340	0·550	0·950	1·470	1·600	4·150
2000	0·170	0·280	0·480	0·750	1·300	2·010	2·200	5·300
2500	0·217	0·375	0 590	0·925	1·675	2·575	2·850	6·475
3000	0·265	0·430	0·700	1·200	2·050	3·140	3·500	7·650
3500	0·312	0·505	0·810	1·425	2·425	3·705	4·150	8·825
4000	0·360	0·580	0·920	1·650	2·800	4·270	4·800	10·000
4500	0·403	0 660	1·050	1·900	3·075	4·895	5·500	11·225
5000	0·447	0·740	1·180	2·150	3·350	5·525	6·200	12·450
5500	0·491	0·820	1·310	2·400	3·625	6·152	6·900	13·675
6000	0·535	0·900	1·440	2·650	3 900	6·780	7·600	14·900
7000	0·622	1·060	1·700	3·150	4·450	8·035	9·000	17·350
8000	0·710	1·220	1·960	3·650	5·000	9·290	10·400	19·800
9000	.	.	2·3	4·8	5·8	10 3	11·3	21·3
10000	.	.	3·0	5·5	6·5	11·0	12·0	22·0
12000	.	.	4·0	6·5	8·0	12·5	14·0	24·0
16000	.	.	5·0	7·5	10·0	14·5	18·0	28·0

Die Tabelle 33 enthält den Arbeitsaufwand, den das Abtriften oder Schwemmen des unterschiedlichen Brennholzes erheischt, wobei jedoch einerseits eine abnorme Beschaffenheit der Triftstraße ausgeschlossen ist, während andererseits ein Triftquantum von mindestens 5000 Raumcubikmeter vorausgesetzt wird. Schwankt dagegen das Triftquantum zwischen 3000—5000 Raumcubikmeter, dann kann sich das in der Tabelle bezifferte Erforderniß um 10 Procent, bei einem Triftquantum unter 3000 Raumcubikmeter sogar um 20 Procent höher stellen.

Unter dem in Tabelle 33 berechneten Arbeitserforderniſſe ist nur das Einwerfen und Nachtriften des Holzes bis in den Rechenhof verstanden, während die Manipulationsarbeiten auf den Ländplätzen, das ist das Ausziehen, Sortiren und allfällige Scheitern, sodann das Zainen und Lagern hierunter nicht inbegriffen sind.

Das Abtriften von 3—6^{m} langen Bloch- oder Schnitthölzern auf mittelguten Triftstraßen erfordert bei Anwendung von Klauswaſſer oder bei der Benützung von einem besseren Selbstwasser pro Stück einen Arbeitsaufwand, und zwar bei der Triftstrecke

bis	2	Kilometer	0·02—0·04	Tagschichten
„	3	„	0·03—0·06	„
„	4	„	0·04—0·08	„
„	5	„	0·05—0·10	„
„	6	„	0·06—0·12	„

bis	7	Kilometer	0·07—0·14	Tagschichten
„	8	„	0·08—0·16	„
„	9	„	0·09—0·18	„
„	10	„	0·10—0·20	„
„	12	„	0·12—0·24	„

Der Vollständigkeit wegen soll noch die Statik „des Holzrahmens“[1], das ist, des Holztransportes in Bögen über Gebirgsseen besprochen werden.

In dem österreichisch-steiermärkischen Salzkammergute werden die dort zahlreich vorhandenen Gebirgsseen für den Holztransport in der Weise ausgenützt, daß das in einen See eingetriftete Holz in Bögen gefangen, sodann mittelst Schiffen über den See gezogen wird. Diese Holzbögen werden aus 6—10^m langen, 15 bis 20^{cm} starken, untereinander mit 0·5—$1·0^m$ langen Bogenketten verbundenen Rundhölzern gebildet und haben die Aufgabe, das in einen See eingetriftete oder eingeworfene Holz in einem Bogen, innerhalb welchem die Hölzer lose aber dicht gedrängt schwimmen, zu umschließen.

Die eigentliche Fortbewegung des gefüllten und geschlossenen Bogens, der oft mehrere hundert von Raummeter Holz enthält, geschieht in der Art, daß derselbe mit einem Schiff verbunden wird, welches in einer bestimmten Entfernung an eine Pilote (Haftstecken) befestigt wurde.

Mit Hilfe einer Haspel, welche im Schiffe angebracht ist, wird dann der am Seile hängende Bogen langsam bis an das Schiff und in gleicher Weise von einem Haftstecken zu dem andern gezogen, so zwar, daß der Bogen und damit das von ihm umschlossene Holz längs dem Ufer an jeden beliebigen Ländplatz überführt werden kann.

Selbstverständlich hängt der Erfolg dieser Transportweise von der Beschaffenheit der Witterung ab und es kann der Eintritt eines heftigen Windes das Geschäft ungemein verzögern. Bei einem größeren Wellenschlage wird das Holz, wenn nicht der Bogen noch rechtzeitig in eine geschützte Bucht hineingezogen werden konnte, aus dem Rahmen gänzlich oder zum großen Theile herausgeschlagen und muß dann mit namhaftem Aufwande an Zeit und Arbeit mittelst Schiffen zusammengefangen werden.

Einen Raumcubikmeter 1—2^m langes Drehling-, Spalten-, Scheiter- oder Prügelholz in den See einwerfen, in Bögen fangen, mittelst Windenplätte überrahmen, einschließlich des Rücktransportes der Bogenbäume und deren Aushängen und Auflagern, erfordert auf einer Triftstrecke von

500	Meter	einen	Aufwand	von	0·02—0·05	Tagschichten
1000	„	„	„	„	0·03—0·07	„
1500	„	„	„	„	0·04—0·09	„
2000	„	„	„	„	0·05—0·10	„
2500	„	„	„	„	0·06—0·11	„
3000	„	„	„	„	0·07—0·12	„
3500	„	„	„	„	0·08—0·13	„
4000	„	„	„	„	0·09—0·14	„

Ein Raumcubikmeter 1—2^m langes Brennholz in Scheitern oder Rundstücken, welche unmittelbar in den See eingetriftet werden, in Bogen fangen und Ueberführen, erfordert bei einer Triftstrecke bis

1000	Meter	einen	Aufwand	von	0·010—0·02	Tagwerken
2000	„	„	„	„	0·015—0·03	„
3000	„	„	„	„	0·020—0·04	„
4000	„	„	„	„	0·025—0·05	„

[1] In den Gebirgswaldungen der oberbairischen Saline wird das Holzrahmen die Trift mit Scheeren genannt, der Bogen heißt Scheere, die Bogenbäume Scheerbäume und die Bogenketten Scheerketten.

Eine neue Culturmethode für Flugsandflächen.

Von

Karl Böhm,

Forstcontroleur in Oroszlany bei Totis (Ungarn).

Unter vorstehender Ueberschrift brachte das Januarheft 1882 des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“ einen Aufsatz des Herrn Oberförster C. Wellibil in Gacs über die Anwendung einer neuen Methode bei Aufforstung von Flugsandflächen auf einer gräflich Eszterhazy'schen Herrschaft im Komorner Comitate in Ungarn. Ich habe auf genannter Herrschaft die Erfolge dieser Methode seit deren Einführung beobachtet und schließe mich in Bezug auf Schilderung derselben und Kostenberechnung den Ausführungen des Herrn Oberförsters bestätigend an, finde in letzteren jedoch etwaiger Mängel oder Schattenseiten der Methode nicht gedacht, während der Schlußpassus ihre besondere Anempfehlung involvirt. Welch' andere Folgerung läßt sich sonst aus der mitgetheilten Beobachtung, daß bei einer zweijährigen Cultur blos 15 Procent Abgang constatirt wurden, wovon 10 Procent dem Wildverbiß, somit nur 5 Procent den schädlichen klimatischen und sonstigen Einflüssen zuzuschreiben wären, ziehen, da ja unter normalen klimatischen Verhältnissen und bei Aufforstung culturfähigeren Bodens, als es der Flugsandboden ist, ein derartiges Resultat — als erstes Anschlagen der Cultur — vollauf zufriedenzustellen im Stande ist?!

Fig. 22.

Die mehrerwähnte Methode mußte somit eine Errungenschaft genannt werden, die uns mit einemmal über die Schwierigkeiten der Aufforstung von Flugsandflächen hinüberhelfen würde, ohne daß wir uns nach wie vor bescheiden müßten, es der Sonne und dem Wind danken zu müssen, wenn sie so gütig waren, zwei Drittel unserer Culturwerke ungeschoren zu lassen.

Dies veranlaßte mich, in dem eigentlichen Heim der sogenannten Schlammmethode — den Weingärten der Umgebung — Umschau zu halten und nach jenen Erfolgen zu fahnden, die der Weinbauer der Anwendung dieser Methode zu danken hat.

Das Ergebniß dieser Umschau war kein besonders erbauliches. Es wird die sogenannte Einschlämmung nur bei Rebenstecklingen, welche zur Bewurzelung zu bringen sind, jedoch auch nur noch beschränkt angewendet, nachdem man des Oefteren die Erfahrung gemacht hat, daß bei trockener Frühjahrswitterung der den Steckling umhüllende Brei zu einer trockenen mörtelähnlichen Masse verhärtet, wodurch vielfach das Absterben des Stecklings verursacht wurde. Der Gedanke, daß sich dieser Nachtheil auch im Walde geltend machen könnte, lag somit nahe und bewog mich zu Nachzählungen, um nach Feststellung des Abgangsprocentes auf den mittelst der Schlammmethode in Aufforstung gebrachten Orten über den Erfolg der Methode, insoweit dies bei einem dreijährigen Culturbestand zulässig ist, urtheilen zu können. Die Abzählung ergab ein für den Forstwirth, der es mit der Aufforstung von Flugsandflächen unter allen möglichen schädigenden Einflüssen zu thun hat, durchaus nicht erschreckendes, aber auch kein derartig günstiges Resultat, daß dasselbe nicht auch mit einem billigeren Verfahren erreicht werden könnte. Bei den ältesten, den dreijährigen Culturen wurde der größte Abgang nachgewiesen. Das Abgangsprocent schwankte hier zwischen 49 und 54 Procent. Bei den Ausbesserungen und letztjährigen Culturen ergab die Abzählung 35 bis 48 Procent Abgang.

Ein Versuch — Lochpflanzung mit gewöhnlicher Erdumhüllung — dessen der Herr Oberförster auch erwähnt, hatte 39 Procent Abgang, während sich hierbei die

Culturkosten per 1000 Stück Pflanzen mit 51 kr. bezifferten, gegenüber denjenigen bei der Schlammmethode, welche bei derselben Pflanzenzahl 1 fl. 18 kr. Kosten beanspruchten.

Die Ursachen des verhältnißmäßig großen Abganges liegen theils in der Methode selbst, welche weit mehr als jede andere nur bedingungsweise von Erfolg ist, theils in Durchführungsfehlern; entscheidend jedoch auf das Gelingen der Cultur nach der Schlammmethode bleibt einzig das Verhalten der klimatischen Einflüsse während und kurz nach der Culturperiode. Vorhandene Bodenfeuchte, Windstille, häufige Niederschläge während der Culturperiode werden, wie immer man bei der Cultur von Flugsandflächen verfährt, ihren günstigen Einfluß geltend machen. Der größere oder geringere Widerstand aber, der einer Pflanzung, den etwa eintretenden gegentheiligen, also schädlichen Einflüssen gegenüber innewohnt, ist, nebst der Rücksichtnahme auf den Kostenpunkt, der Maßstab, nach welchem allein eine oder die andere Methode zu würdigen ist, und diesem nach dürfte die Schlammmethode allen bisher geübten nicht voranzustellen sein.

Bei Mangel an Bodenfeuchte, Eintritt warmer Witterung und austrocknender Winde wird die Eigenschaft des Breies, an der Luft zu erhärten, den Pflänzchen meist verhängnißvoll. Luft und Wärme, die bei der Lockerheit des Bodens tief in denselben einzudringen vermögen, bewirken die Verhärtung der Breiumhüllung bis zum Grunde des Pflanzloches, Anlaß genug, die Pflanze zum Kümmern und endlichen Absterben zu bringen. Viele derart abgestorbene Pflanzen können nachträglich mit der ganzen ihnen anhaftenden verhärteten Umhüllung aus dem Pflanzloche gehoben werden.

Der der oberflächlichen Verhärtung des Breies nachgerühmte Vortheil endlich, daß dieselbe das Verdunsten der Feuchtigkeit aus den unteren Schichten verhindere, dürfte mehr als überwogen werden durch den Nachtheil, der sich daraus ergibt, daß die verhärtete Oberfläche das Einsickern der atmosphärischen Niederschläge nicht gestattet.

Unter den Durchführungsfehlern sei besonders das zu tiefe Einsetzen der Pflanzen hervorgehoben. Der nicht sehr geschulte oder gewissenhafte Arbeiter drückt nicht selten, um der Pflanze im Brei festeren Halt zu geben, diese tiefer als gewöhnlich in das Pflanzloch, oder die Pflanze, deren Wurzeln zur Verhütung raschen Abtrocknens angeschlämmt sind, senken sich in Folge der eigenen Schwere von selbst tiefer in die breiige Umhüllung. Hierzu wird öfters noch das Pflanzloch bis zur Ueberfülle vollgegossen, wodurch ein weiterer Theil der Pflanze eingehüllt wird. Die Folgen hievon äußern sich in einem kürzeren oder längeren Kränkeln und endlichem Absterben der Pflanze. In dieser Richtung gepflogene Untersuchungen zum Mindesten haben ergeben, daß der größte Theil der vorgefundenen eingegangenen Pflanzen in den vorstehend ersichtlichen Art untergebracht war.

Kann ich, allem Vorangeführten nach, der Schlammmethode gegenüber anderen Verfahren keine besonderen Vortheile zuerkennen, so sei damit doch keineswegs gesagt, daß anderweite Versuche unter günstigeren Verhältnissen nicht von Erfolg sein könnten. In diesem Falle wird lediglich nur der Kostenpunkt über die Einbürgerung der Methode zu entscheiden haben. Für Flugsandböden jedoch, wie sie auf der Eingangs erwähnten Herrschaft unter so extremen äußeren Einflüssen zur Aufforstung gelangen, wird ein einfacheres Verfahren zu wählen sein, welches für den Fall geringen Erfolges wenigstens den Vortheil der Billigkeit für sich hat.

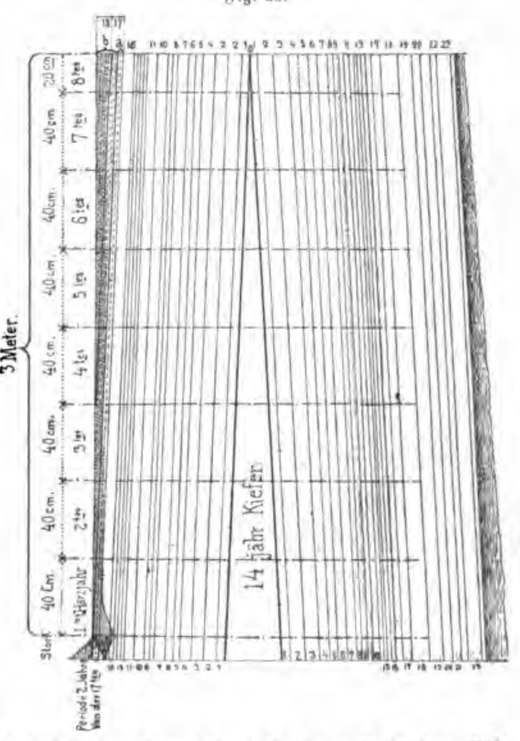
Zuwachs an geharzten Schwarzföhren.

Von
Oberförster Emanuel Seyfferth
in Steinhof bei Berndorf in Niederösterreich.

Unter obigem Titel hat Herr Ingenieur Böhmerle im November-Hefte des Jahrganges 1881 dieses Blattes von ihm an geharzten Schwarzföhren beobachtete Zuwachsverhältnisse mitgetheilt, welche der Berichtigung bedürfen. Ich beabsichtige durch letztere zugleich die verehrten Leser dieses Blattes auf den eigenthümlichen Zuwachsgang der geharzten Stämme aufmerksam zu machen, welcher nur Wenigen bekannt sein dürfte.

Um sich besser orientiren zu können, hat Herr Böhmerle seinen Berechnungen allgemeine Daten über jene Schwarzföhre, der die betreffende Stammscheibe entnommen worden, vorangehen lassen. Diesen Daten ist zu entnehmen, daß die Stammscheibe in einer Höhe von 3m ausgeschnitten, daß der bis zu dieser Höhe erfolgte Höhenzuwachs circa 14 Jahre benöthigte, die Kiefer im Jahre 1853 angeharzt und 1881 gefällt wurde u. s. w. In Folge der Außerachtlassung des bei Harzstämmen erfolgenden eigenthümlichen Zuwachsganges schlichen sich, namentlich was die vergleichenden Zuwachsberechnungen anbelangt, Fehler ein, welche durch Nachstehendes ihre Berichtigung finden sollen.

Fig. 23.



Da sich die Lacht während der Harzdauer jährlich um ein Stück von circa 15'' oder 40cm vom Stocke an nach aufwärts verlängert, die Stammscheibe aber in 3m Höhe ausgeschnitten wurde, so ist die Stammscheibe $\frac{300}{40} = 7{\cdot}5$, dem achten Harzjahre entnommen. — Das nur allmähliche Aufwärtsschreiten der Lacht hatte zur Folge, daß auf der Lachtseite am Ende des ersten Harzjahres ein, am Ende des zweiten Harzjahres zwei u. s. f., am Ende des siebenten Harzjahres sieben und in der Mitte des achten Harzjahres sieben und ein halber Jahrring angewachsen waren, und ist dieser während der Harzperiode an der Lachtseite erfolgende Zuwachs einem halben hohlen, in seiner Stärke diagonal geschnittenen Cylinder, dessen Basis aber sich am oberen Ende der Lacht befindet, nicht unähnlich. (Siehe in der beigegebenen Figur die unter b zusammengefaßten $7^1/_2$ Jahrringe.) Dieser eigenartige Zuwachs kennzeichnet sich bei Harzstämmen durch die Veränderung der Schaftform und bildet eine Größe, die namentlich bei Aufstellung von Massentafeln für den Harzwald nicht unbeachtet bleiben darf. Uebrigens über dieses Thema ein anderes Mal!

Mußten also nach dem Vorhergegangenen in der Mitte des achten Harzjahres an der Lachtseite bereits $7^1/_2$ Jahrringe (in der Figur mit b bezeichnet) angewachsen sein, so sind auch die diesbezüglichen Flächen, in der von Herrn Böhmerle dargestellten Stammscheibe die Periode 18 und die äußeren drei Jahrringe der Periode

17 einschließend, zur Flächensumme „während, respective nach der Harzung per 206·8 Quadratcentimeter“ hinzuzurechnen, und nicht zu jener Summe vor der Harzung, wodurch die im November-Hefte ausgeführte vergleichende Zuwachsberechnung eine wesentliche Aenderung erfährt. Die ziffermäßige Berichtigung muß ich Herrn Böhmerle überlassen, weil mir zu dieser die betreffende Stammscheibe vorliegen müßte und eine Flächeninterpolation prekär wäre.

Weiterhin fällt auf Grund obiger Auseinandersetzung der Beginn der Harzung in das Jahr 1848 bei einem Stammalter von 82 Jahren und nicht in das Jahr 1853 mit neunzigjährigem Alter. Und war die Kiefer 14 Jahre geharzt, so stand sie seit Ende 1861 und nicht seit 1867 außer Harzbetrieb.

Der beigegebene Verticalschnitt wurde auf Grund der räumlichen Eintheilung der im November-Heft erschienenen Horizontal-Projection der Stammscheibe entworfen und nach abwärts ideal verlängert, an der Lachtseite die einzelnen Jahrringe der siebzehnten und achtzehnten Periode mittelst punktirter Linien dargestellt und der auf die Lacht und das Grandel entfallende Theil schief gestrichelt.

Die Tannenrindenlaus und deren Feind.

Von

Forstmeister **Friedrich Baudisch**

in Gr.-Wisternitz bei Olmütz.

Die Befürchtung, daß das heurige, abnorm warme und trockene Frühjahrswetter der Vermehrung der forstschädlichen Insecten in ganz ungewöhnlichem Grade förderlich sein dürfte, ist gewiß nicht unberechtigt und beginnt sich in hiesiger Gegend bereits in Bezug auf ein Insect, das sonst eben nicht von sehr großer Bedeutung zu sein pflegt, zu erfüllen. Ich meine hiermit die Tannenrindenlaus, Chermes Piceae Ratz.

Dieses Insect tritt in den circa siebzigjährigen Beständen eines südwestlich von Olmütz gelegenen Reviers in solch' bedeutender Menge auf, daß viele Tannen mit dem Schädlinge und seiner Wolle vollkommen bedeckt erscheinen und sich durch ihr weißlichblaues Ansehen von weitem von ihrer Umgebung abheben.

Die Lage dieses Reviers ist eine ebene, der Boden ein tiefgründiger milder Lehmboden, und erscheinen sowohl dominirende als unterdrückte Stämme, und zwar in reinen als auch in mit Kiefer, Fichte und Lärche gemischten Tannenbeständen von diesem Schädlinge befallen. Hauptsächlich sind jedoch nach den gemachten Wahrnehmungen die mehr im Innern der geschlossenen Bestände befindlichen Tannen den Angriffen des Insectes ausgesetzt, wenngleich auch die Fälle nicht ausgeschlossen erscheinen, daß hier und da näher am Rande einzelne Stämme ebenfalls von der Rindenlaus befallen sind; im Großen und Ganzen sind jedoch letztere Fälle nur sehr vereinzelt, und dürfte daher die Annahme nicht unbegründet sein, daß vorzüglich abgesperrte dumpfige Luft, wie sie inmitten geschlossener, namentlich zu dichter Bestände vorzukommen pflegt, auf die Entwickelung und Vermehrung dieses Insectes besonders günstig einwirken müsse.

Soweit das Aussehen eines Baumes einen Anhaltepunkt für die Beurtheilung seines Gesundheitszustandes zu bieten vermag, müßte ich die angegriffenen Stämme als vollkommen gesund bezeichnen, woraus der Schluß abzuleiten wäre, daß das Auftreten der Rindenlaus nicht nur ganz unabhängig vom Vorkommen kranker Stämme ist, sondern daß dieses Insect vielmehr als eine Ursache des Kränkelns der Tanne und in weiterer Folge daher wohl auch als eine Ursache von Borkenkäferbeschädigungen, die nach dem massenhaften Auftreten der Rindenlaus zu gewärtigen sein dürften, anzusehen ist.

Eine genaue Bezeichnung der befallenen Stämme und deren stete aufmerksame Beobachtung wird übrigens leicht nachzuweisen im Stande sein, ob die eben ausgesprochene Anschauung eine richtige ist.

Bemerkenswerth ist, daß höchst selten zwei oder mehrere Tannen in unmittelbarer Nähe nebeneinander von dem Insect befallen sind, sondern daß die Angriffe desselben mehr vereinzelte Stämme, die mit ihrem weißlichblauen Ansehen wie eingesprengt in den Beständen, selbst in ganz reinen Tannenpartien vorkommen, zum Gegenstande haben.

In so großer Menge einestheils der geschilderte Schädling auftritt, in verhältnißmäßig eben so zahlreicher Menge hat sich anderntheils ein Todfeind desselben, die Larve einer Schwebfliege, die ich für jene von Syrphus seleniticus Ng. halte, eingefunden.

Ich habe an manchem Stamme, soweit das Auge reicht, über zwanzig solcher Larven gezählt, die, mit dem Hintertheile angeheftet, unablässig mit dem Vordertheile herumtasten, um der Rindenläuse habhaft zu werden, sie zu ergreifen und auszusaugen.

Höchst interessant ist die Beobachtung dieser Vernichtungsscenen, die mit förmlicher Wuth von den genannten Larven in's Werk gesetzt werden, indem sie selbst nach dem Erfassen der Beute noch mehrmals heftig den Vordertheil seitlich hin und her schleudern: im grellen Contrast zu diesem Wüthen steht die Ruhe und Sorglosigkeit, mit welcher die Läuse zwischen ihren Todfeinden herum- und selbst über deren Körper hinwegkriechen, wohl eine sehr weise Einrichtung der Natur, da die Syrphuslarven eine rasch entfliehende Beute kaum zu erreichen im Stande sein dürften.

Aller Wahrscheinlichkeit nach dürften die Larven dieser nützlichen Schwebefliege im Eizustande überwintert sein, woraus sich erklären läßt, daß sie sofort nach dem heuer ausnahmsweise zeitigen Auftreten der Rindenläuse ihr energisches Zerstörungswerk beginnen konnten.

Da dieses nützliche Insect, das mindestens eine doppelte Generation hat, in so bedeutender Anzahl auftritt und in so ausgiebiger Weise unter den Rindenläusen aufräumt, dürften im vorliegenden Falle die oben angedeuteten bevorstehenden Schäden wohl kaum erhebliche Dimensionen anzunehmen vermögen.

Literarische Berichte.

Lehrbuch der Baumkrankheiten. Von Dr. Robert Hartig, Professor an der Universität München. 8°. VIII u. 198 S. Mit 186 Figuren auf 11 lithographirten Tafeln und 86 Holzschnitten. Berlin 1882, Verlag von Julius Springer. Preis elegant gebunden fl. 6.—.

„Es ist nunmehr ein Decennium verflossen, seit ich mich der Erforschung der Krankheiten der Waldbäume zugewendet habe. Ueberblicke ich das, was mir vergönnt war, mit meinen geringen Kräften zur Förderung der wissenschaftlichen Erkenntniß dieser Erscheinungen beizutragen, so glaube ich, daß es auch einem weiteren Leserkreise nicht uninteressant sein dürfte, in der Kürze die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchungen kennen zu lernen." Mit diesen schlichten Worten beginnt der Verfasser die Vorrede zu einem Werke, welches vornehmlich von Seiten der Forstwirthe mit lebhaftestem Interesse begrüßt werden wird. Robert Hartig war wie kein Anderer berufen, ein „Lehrbuch der Baumkrankheiten" zu schreiben, denn dieser Theil der Pflanzenpathologie bildet sein eigentlichstes Arbeitsgebiet, auf welchem er seit einer Reihe von Jahren mit schönstem Erfolge thätig ist. Daß wir heute von einer Wissenschaft der Baumkrankheiten sprechen können, ist ganz wesentlich das Verdienst R. Hartig's. Durch Werke wie: „Wichtige Krankheiten der Waldbäume",[1] „Die

[1] „Centralbl. f. d. ges. Forstwesen", Jahrg. 1875, S. 651.

Zersetzungserscheinungen des Holzes",[1] „Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München"[2] hat sich der Verfasser nicht nur die wissenschaftliche Botanik, sondern auch die Forstwirthschaft zu bleibendem Danke verpflichtet. Bei der Abfassung des vorliegenden Lehrbuchs befand er sich in der seltenen und glücklichen Lage, fast durchwegs Ergebnisse eigener, unter obigen Titeln bereits ausführlich mitgetheilter Untersuchungen und Beobachtungen zusammenstellen zu können. Dieser Umstand verleiht dem Buche einen ganz besonderen Werth, und der Darstellung bei aller Kürze eine Klarheit und Präcision, welche, wo ein Autor über die Arbeiten Anderer zu berichten hat, kaum in solchem Maße zu erreichen sind. — Der Inhalt des Werkes gliedert sich folgendermaßen. Einer kurzen, aber an zutreffenden und beherzigenswerthen Bemerkungen reichen Vorrede folgt eine anziehend geschriebene Einleitung, in welcher die Entwicklung der Pflanzenkrankheitslehre, der Begriff der Krankheit, die Ursachen der Krankheiten, die Krankheitsanlage und das Verfahren bei Untersuchung der Krankheiten zur Sprache kommen. Hier wird zunächst daran erinnert, daß, während die Forstinsectenkunde schon verhältnißmäßig frühzeitig von zahlreichen Forstwirthen eifrig gepflegt wurde, die Erforschung der nicht durch Thiere verursachten Pflanzenkrankheiten der jüngsten Zeit vorbehalten blieb, und mit Erfolg erst aufgenommen werden konnte, nachdem die Lebensgeschichte der parasitären Pilze zum Gegenstand eingehendster Studien gemacht worden war. Weiterhin legt Hartig in klarer Weise die Unzulänglichkeit der bisherigen Versuche dar, den „Begriff der Krankheit" in der Pflanzenpathologie scharf zu begrenzen, und beschränkt sich darauf, in dem vorliegenden Buche diejenigen Vorgänge, „durch welche die Pflanze oder ein noch so kleiner Theil derselben zu vorzeitigem Absterben veranlaßt wird", als Krankheiten zu bezeichnen. Die Ursachen derselben sind immer nur in äußeren Einflüssen zu suchen. Die Ansicht, daß die letzteren nur dann wirksam werden könnten, wenn der Pflanze bereits eine „krankhafte Prädisposition" innewohne, wenn sich erstere also in einem „kränkelnden Zustande" befinde, ist eine völlig irrige. In solchem Sinne kann von „Krankheitsanlagen" keine Rede sein. Wohl aber giebt es manchen, wenn auch nur vorübergehenden Zustand im anatomischen Bau oder in den Lebensfunctionen eines Organismus, „der an sich noch keinerlei Nachtheil für das Individuum in sich schließt, ja in der Regel zu den völlig normalen, allen Pflanzen zeitweise zukommenden Eigenschaften gehört, der aber, wenn noch ein zweiter äußerer Factor, der für sich allein ebenfalls ohne Nachtheil für die Pflanze ist, hinzukommt, zu einer Erkrankung führt". Solche Zustände sind, wie am angegebenen Orte näher ausgeführt wird, theils in der natürlichen Entwicklung der Pflanze oder in individuellen Eigenthümlichkeiten begründet, theils durch äußere Einflüsse (z. B. Jahreszeit, Verwundungen) veranlaßt. Eine kurze Darstellung des Verfahrens bei Untersuchung der Krankheiten beschließt die Einleitung. Der folgende erste Abschnitt handelt von den Beschädigungen durch Pflanzen. Hier mußte natürlich den parasitischen Pilzen der breiteste Raum gewidmet werden. Durch einen besonderen Paragraphen: „Allgemeines über Bau und Leben der Pilze" ist auch dem botanisch minder vorgebildeten Leser das Verständniß dieses Abschnittes ermöglicht. In demselben werden auch die baumschädlichen phanerogamen Gewächse besprochen. — Der zweite Abschnitt enthält die Lehre von den Verwundungen, mit Ausschluß aller derjenigen, die durch Insecten veranlaßt werden, da dieselben ja in den bereits vorhandenen Werken über Forstinsectenkunde[3] zur Genüge behandelt sind. An die nothwendigsten Bemerkungen über Wundholz, Bekleidung, Ueberwallung, Verharzung, Wundfäule, Behandlung der Wunde, Proventivknospen und Adventivknospen reiht sich die Aufzählung und Beschreibung der verschiedenen Verwundungsarten (Schälen durch

[1] „Centralbl. f. d. ges. Forstwesen", Jahrg. 1879, S. 22.

[2] „Centralbl. f. d. ges. Forstwesen", Jahrg. 1881, S. 161.

[3] So bei Altum, Forstzoologie (Berlin 1881); Judeich-Ratzeburg, die Waldverderber und ihre Feinde, Aufl. 7. Berlin 1876.

Rothwild, Mäuse, Holzrücken, Viehtritt, Menschenhand, Quetschwunden, Harznutzung, Ringwunde, Aestung, Trockenästung, Grünästung, Beschneiden der Heister, Fichtenzwillinge, Stammabhieb, Wurzelbeschädigungen, Stecklinge, Veredelung). — Im dritten Abschnitt kommen die Erkrankungen durch Einflüsse des Bodens zur Sprache, und zwar: Gipfeldürre, Verscheinen, Zersprengen der Rinde; Wurzelfäule, Uebererdung der Bäume, tiefe Aussaat; Vergiftung durch Kochsalz, Abfallwasser, Leuchtgas. — Der vierte und letzte Abschnitt umfaßt die Erkrankungen durch atmosphärische Einflüsse, zu welchen gerechnet werden: Wirkungen des Frostes, Rindenbrand, Sonnenrisse, vorzeitiger Blattabfall, Kiefernnadelschütte; Hagelschlag, Schneedruck, Sturmbeschädigungen; Vergiftung durch schwefelige Säure; Blitzbeschädigungen. Durch eine sorgfältig ausgearbeitete Inhaltsübersicht und ein vollständiges Sach- und Namenregister wird die Benützung des Buches möglichst erleichtert. Die dem Texte beigedruckten Holzschnitte sind zur Erläuterung desselben trefflich geeignet und ebenso ausgeführt. Die meisten der lithographirten Tafeln wurden früheren Werken des Verfassers (Zersetzungserscheinungen, Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München) entnommen, und haben durch diese Reproduction nichts von ihrer ursprünglichen Schönheit und Correctheit verloren; neu sind die gleichfalls vorzüglich gelungenen Tafeln II (Melampsora Goeppertiana) und III (eine Zusammenstellung verschiedener Zersetzungszustände des Holzkörpers).

Nach vorstehender Inhaltsangabe dürfte jede weitere Empfehlung des „Lehrbuches der Baumkrankheiten" überflüssig sein, und es bleibt diesem nur die ausgedehnteste Verbreitung in forstlichen Kreisen zu wünschen. Zur Rechtfertigung dieses Wunsches kann Referent nicht umhin, die Gesichtspunkte, welche für R. Hartig bei Abfassung seines neuesten Werkes maßgebend waren, mit des Autors eigenen Worten[1] folgen zu lassen: „Ich bin der Ueberzeugung, daß jeder wissenschaftlich gebildete Forstmann mit vollstem Interesse Kenntniß nehmen würde von der Aufklärung über das Wesen und die Ursachen der Baumkrankheiten auch dann, wenn es nicht möglich sein sollte, denselben in der Praxis entgegenzutreten. Ist es doch durchaus nicht die Aufgabe der Wissenschaft, zunächst die Gedanken zu lenken auf eine praktische Verwerthung der gefundenen Wahrheiten, oder wohl gar die Forschung in erster Linie solchen Gebieten zuzuwenden, auf denen in baarem Gelde zu berechnende Ergebnisse in Aussicht stehen. Die Aufgabe der Wissenschaft ist eine edlere und höhere. Kommen wir aber in unserem Streben, die Geheimnisse der Natur zu ergründen, nebenbei auch zu Ergebnissen, deren Verwerthung im Nutzen der Menschheit liegt, dann haben wir die Pflicht, auf diese hinzuweisen. Ich habe dies nie versäumt, und wenn ich auch die vielfachen Hindernisse nicht unterschätze, welche dem ausführenden Beamten noch lange Zeit im Wege stehen werden, wenn er die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung in der Praxis zu verwerthen gedenkt, so bin ich doch der Ansicht, daß die Forstwirthe, als Pfleger des Waldes, die Verpflichtung haben, von den Ergebnissen der wissenschaftlichen Forschung Kenntniß zu nehmen; sie sind die Aerzte des Waldes, sie sollen mit Sorgfalt die Gesundheit ihrer Pflegebefohlenen überwachen, und nicht allein Alles thun, was die Entstehung von Krankheiten zu verhindern vermag, sondern sie sollen auch sofort energische Mittel ergreifen, um eine entstehende Krankheit im Keime zu ersticken und deren Weiterverbreitung zu verhindern." In diesen Anschauungen werden wohl alle gebildeten Forstmänner, welchen das Wohl des Waldes am Herzen liegt, mit R. Hartig übereinstimmen, und gerne ein Buch zur Hand nehmen, welches ihnen in so trefflicher Weise, wie das vorliegende, die Mittel bietet und Wege zeigt, sich in ihrem Berufe zu vervollkommnen. Schließlich muß auch noch der schönen Ausstattung rühmend gedacht werden, welche dem werthvollen Buche zur Zierde gereicht, und der Verlagshandlung alle Ehre macht. K. Wilhelm.

---

[1] S. 40.

Ungarns Holzindustrie und Holzhandel. Technische, wirthschaftliche und statistische Mittheilungen für Holzhändler, Holzindustrielle, Forstwirthe ꝛc. Von Alexander Engel, Holzhändler und Holzindustrieller. gr. 8⁰. 132 S. Wien 1882, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.

Der Verfasser, welcher Kreisen angehört, die der literarischen Arbeit bisher ferne standen, bezeichnet als den Zweck seiner Publication: an der Hand gesammelter langjähriger Erfahrungen, nebst den bislang in den ungarischen Waldungen usuellen Arten der Aufarbeitung des Rohholzes auch jene Maßnahmen bekannt zu geben, nach welchen die noch vorhandenen zur Aufarbeitung gelangenden Holzbestände am zweckmäßigsten verwerthet werden können." Jedenfalls ein verdienstliches Unternehmen, welches um so freudiger zu begrüßen ist, als insbesondere auf dem Gebiete des Holzhandels und der Holzindustrie die praktische Erfahrung und die genaueste Kenntniß der Localverhältnisse, unerläßliche Vorbedingungen des Erfolges sind! Nach beiden Richtungen aber bietet das Buch allen Interessenten des Holzhandels und der Holzindustrie viel Schätzenswerthes. Dasselbe behandelt die „harten Hölzer", und zwar insbesondere die Ausnutzung des Eichenholzes als Spaltwaare (französische Faßdauben, deutsches Binderholz), die Ausnutzung desselben als Schnittwaare durch Handarbeit und Sägewerke, sowie seine sonstige Verwerthung, ferner die Eichenschälwirthschaft, die Verwerthung anderer wichtigerer Hölzer als des Eschen-, Kiefern-, Weißbuchen-, Rothbuchen-, Ahorn-, Birn-, Kirschbaum- und Zerreichenholzes; letztere Holzart wäre wohl besser im Anschlusse an die vorher behandelten Eichenarten besprochen worden. Ein Anhang enthält die Uebersetzungen eines von dem königlich-ungarischen Oberforstrath v. Hoffmann gelegentlich des in Budapest im Jahre 1876 abgehaltenen internationalen statistischen Congresses in französischer Sprache verfaßten und veröffentlichen Berichtes über die forstlichen Verhältnisse, sowie einer im Jahrgange 1877 der „Erdeszeti lapok" erschienenen interessanten Zusammenstellung des Exports und Imports von Hölzern bei den ungarischen Zollämtern. Ferner sind dem Texte beigefügt: tabellarische Uebersichten über die Ausfuhr von Eichenfaßdauben von Oesterreich-Ungarn via Triest, Fiume, Nordhäfen und mit der Eisenbahn, zusammengestellt nach den einzelnen Monaten des Jahres 1879, sowie nach den einzelnen Jahren des Jahrzehnts 1870/79, — über die Einfuhr von Eichenfaßdauben in den einzelnen Monaten des Jahres 1879, und in den einzelnen Jahren des Jahrzehnts 1870/79, — über sämmtliche in Ungarn befindliche Bahnen, deren approximativen Schwellenbedarf und die Dimension und Querschnitte der von ihnen benöthigten Schwellen, über die Bewaldung und den Forstreinertrag der verschiedenen Theile Ungarns, über die Holzpreise in den diversen Ländern der ungarischen Krone, über das Verwaltungspersonale der Staats- und der Fundationalwaldungen, über die in den verschiedenen Gegenden üblichen Arbeitslöhne und über den Holzexport und Holzimport. Als weitere Beilagen sind endlich anzuführen eine mehrere der wichtigsten Holzarten betreffende Ertragstafel und eine die Bewaldungsverhältnisse Ungarns veranschaulichende Karte.

Der Verfasser behandelt innerhalb des im Vorstehenden bezeichneten Rahmens seinen Gegenstand mit großer Sachkenntniß, wenn auch nicht nach jeder Richtung hin erschöpfend. Letzteres gilt namentlich bezüglich der außer der Eiche noch in Betracht kommenden Harthölzer. In forstlicher Beziehung findet sich in seinem Buche manche Unklarheit; so wird z. B. der Schälwaldbetrieb als selbstständige Betriebsart dem Niederwaldbetriebe gegenübergestellt. — Die Ertragstafel wäre dem Rahmen des Buches entsprechend wohl besser auf Harthölzer beschränkt worden, eine tabellarische Uebersicht des Verwaltungspersonales der Staats- und Fundationswaldung besser weggeblieben.

Der Druck zeigt einen störenden Fehler in einer falschen Reihenfolge auf S. 113 u. ff. Im Uebrigen verdient die sehr geschmackvolle äußere Ausstattung des Buches Anerkennung.

Mit vorstehenden Ausstellungen beabsichtigen wir nicht, den Werth des Buches herabzusetzen. Wir erkennen gern an, daß dasselbe für alle am Holzhandel und der Holzindustrie Interessirten sehr viel des Wissenswerthen enthält, empfehlen es daher diesen Kreisen auf das Wärmste, und sprechen den Wunsch aus, daß dem ersten Theile recht bald ein den „Weichhölzern" gewidmeter zweiter folgen möge. H.

Jahresbericht und Programm der von dem Forstschulverein für Mähren und Schlesien gegründeten und erhaltenen Forstschule in Eulenberg. Auf Vereinskosten unter Mitwirkung seiner Herren Lehramtscollegen veröffentlicht vom Director Augustin Buchmayer. 30. Cursus 1881—82. 8⁰. 66 S. Olmütz 1881, Verlag des Forstschulvereins.

Auch die früheren Jahrgänge dieses Jahresberichtes wurden in diesen Blättern besprochen, und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, um den Lesern die literarischen Leistungen der Lehrkräfte dieser Forstlehranstalt vorzuführen. Wenn wir uns diesmal etwas eingehender mit dem ersten Theile dieser Schrift, nämlich mit den vom Director verfaßten „Schulangelegenheiten" befassen, so geschieht dies, weil einige vom Director beliebte „Anmerkungen" förmlich dazu herausfordern.

Gleich auf Seite 5 fällt uns ein Auszug aus dem Gedenkbuch der Anstalt auf, welcher die Chronik des Schuljahrs 1880—81 wiedergeben soll. Hier wird mit minutiöser Genauigkeit erzählt, daß einige Absolvirte zu Hymen's Fahne geschworen, daß um so und so viel Uhr plötzlich die Wasserleitung versiegte, daß am so und so vielten die Großmutter irgend eines Studierenden sammt Anhang zum Besuche da war und dergl. ergötzliche Sachen, die unseres Erachtens nach kaum in ein „Gedenkbuch" gehören dürften. Aus dieser Chronik erfahren wir auch, daß der Institutsgeistliche, welcher als Exhortator, Lehrer der böhmischen Sprache und Haushaltsrechnungsführer fungirte, die Anstalt verlassen hat. Der Studienplan besagt auch, daß die Vorträge aus der böhmischen Sprache einstweilen suspendirt sind. Nun, wir glauben, daß dem Seelenheile der Zöglinge kein Abbruch geschehen wird, und was die suspendirten Vorträge aus der böhmischen Sprache betrifft, so könnten dieselben durch weit nützlichere Gegenstände ersetzt werden; denn wozu soll der Unterricht in einer zweiten Landessprache, die derjenige Theil der Schüler, welcher sie braucht, entweder schon ganz gut versteht, oder weit besser in der auf die Schule folgenden Praxis des Lebens erlernt.[1] Wir könnten Beispiele genug anführen, wo z. B. Zöglinge aus Niederösterreich oder Steiermark nach Absolvirung der Anstalt ebenso viel böhmisch verstanden als bei ihrem Eintritte, nämlich — gar nichts. Es geht eben den Studierenden, welche wichtigere Gegenstände durchzuarbeiten haben, für diesen Gegenstand in der Regel jedwedes Interesse ab.

Nun kommt auf Seite 25 eine Anmerkung, welche besser ungedruckt hätte bleiben sollen. Dort wird erzählt, „daß Bodenculturhochschüler aus Wien unentgeltlich zu haben sind, — um zu prakticiren." Wie unklug diese Bemerkung ist, erkennt man zur Genüge, wenn man auf Seite 24 das Verzeichniß jener Eulenberger liest, welche „dermal noch ohne Bedienstung" sind. Es mag diese Notiz vielleicht nicht aus der Initiative des Herrn Buchmayer hervorgegangen sein, er wollte bei seiner bekannten Pflege des Servilismus vielleicht nur die Ideen seiner „Brodgeber" zum Ausdrucke bringen; denn ein „Brodnehmer" muß sich ja zu jeder Zeit fügsam und unterthänig erweisen.[2]

Haben wir auch die Tendenz des ersten Theiles dieses Jahresberichts entschieden verurtheilt, so können wir, um gerecht zu sein, dem zweiten Theile, welcher Abhand-

---

[1] An der böhmischen Forstlehranstalt zu Weißwasser wird im wohlverstandenen Interesse weder die eine noch die andere Landessprache vorgetragen.

[2] Wir können nicht umhin, den geehrten Lesern dieses Blatts den vortrefflichen Artikel des Herrn Oberforstmeisters Julius Micklitz: „Die Opposition gegen den forstlichen Hochschul-Unterricht" im Jahrgang 1876, S. 248 dieses Blatts hier in Erinnerung zu bringen.

lungen der Professoren enthält, unsere Anerkennung nicht versagen. „Die Tachymetrie im Walde" von Professor Langenbacher, „Bodenansprüche der Schwarzföhre" von Wesely sind interessante Artikel; auch der Bericht über eine forstliche Lehrreise von Professor Ludwig enthält beachtenswerthe waldbauliche Winke.

Ein alter Eulenberger.

Forstlicher Pflanzenkalender. Dargestellt durch Ludwig Hampel, k. k. Forst- und Domänenverwalter 2c. 2c. kl. 8⁰. 6 S. Wien, Verlag von Georg Paul Faesy. Preis elegant cartonnirt fl. —.40.

Welchem Forstmanne sollte nicht eine kurze und handliche Zusammenstellung der wichtigsten Eigenthümlichkeiten unserer allgemein verbreiteten Bäume und Sträucher, die einer momentanen Gedächtnißschwäche nachhelfen oder in zweifelhaften Fällen rasche Aufklärung bieten kann, erwünscht sein? Der Verfasser hat sich der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, im vorliegenden „Kalender" eine derartige Zusammenstellung zu veröffentlichen. Dieselbe umfaßt 72 zweckmäßig ausgewählte Holzgewächse. Die erste Spalte jeder Doppelseite enthält die unter einander gesetzten lateinischen und deutschen Pflanzennamen und eine Anzahl senkrechter Rubriken für die Monate Februar bis October. Diese Rubriken sind durch Querlinien, welche die den einzelnen Pflanzenarten zukommenden Namen von einander trennen, in quadratische Abtheilungen gebracht. Diejenigen Quadrate oder Theile, welche der Blüthezeit des betreffenden Gewächses entsprechen, sind mit rother Farbe überdruckt. In gleicher Weise ist die Zeit der im ersten Jahre eintretenden Fruchtreife durch schwarze, der erst im zweiten Jahre stattfindenden durch graue Farbe markirt. Die Querlinien setzen sich auf die zweite Spalte fort, und hier ist zwischen je zwei derselben eine „kurze Charakteristik" der zugehörigen Pflanze eingetragen. Diese Charakteristik ist im Allgemeinen treffend gegeben, mitunter jedoch allzudürftig; auch hätte Manches noch besser und präciser ausgedrückt werden können. So ist z. B. die Beschaffenheit des Blattrandes und die Blattnervatur nur ausnahmsweise berücksichtigt. Wenn bei Populus tremula steht: Blüthenkätzchen roth, so kann hiermit doch nur das männliche gemeint sein. Daß die Scheinfrucht der Eibe zwei Samen einschließe, ist unrichtig; desgleichen die Angabe, daß der Weißtannenzapfen erst im Frühjahr zerfalle. Im Ganzen jedoch darf der vorliegende Versuch eines „forstlichen Pflanzenkalenders" als ein größtentheils gelungener bezeichnet werden. Möge eine bald nothwendige zweite Auflage Gelegenheit bieten, das sehr hübsch ausgestattete Werkchen im Texte zu vervollkommnen! Wlhm.

Wilhelm v. Braumüller und Heinrich Cotta. Zwei Thüringer Charakterköpfe. Von Dr. C. Beyer in Stuttgart. gr. 8⁰. VI und 162 S. Wien 1881. Wilhelm Braumüller. Preis fl. 1.—.

Die vorliegende Schrift ist eigentlich nur ein Separatabdruck aus dem im Jahre 1878 erschienenen größeren Werke desselben Verfassers: „Zillbach, Culturgeschichtliche Schilderung der Grafschaft Henneberg und des Ortes Zillbach und dessen Bedeutung als Forstlehranstalt"; nur hat sie mannigfache Ueberarbeitungen und Ergänzungen, die zur künstlerischen Abrundung dieser Publication nöthig erschienen, erfahren.

Beide Biographien schöpfen aus noch unbekannten Quellen und erregen besonderes Interesse. Braumüller hat sich vom armen Zillbacher Dorfpfarrerssohn zum allgemein gefeierten Inhaber der ersten Wiener Verlagshandlung aufgeschwungen. Cotta, der „Fürst der Wälder", hat sich europäischen Ruf erworben und der Forstwirthschaft ganz neue Bahnen eröffnet.

Für die Biographie Cotta's fand der Verfasser durch dessen Sohn, Oberbergrath Professor Bernhard v. Cotta, besondere Unterstützung, so daß dieselbe als eine durchaus Neues enthaltende authentische und ausführliche Biographie Cotta's bezeichnet werden darf.

Der Verfasser zeichnet den berühmten Forstwirth, der von Anderen immer nur in seiner Bedeutung für Sachsen charakterisirt wurde, als deutschen Forstmann und stellt ihn in der Umrahmung seiner durch Uebersetzungen auch in fremden Ländern verbreiteten Schriften in seiner internationalen, — ja, in seiner Weltbedeutung dar. Dem Verfasser war es weiter vergönnt, ein erschöpfendes, weit ausgeführtes, unendlich viel des neuen enthaltendes Lebensbild Cotta's bieten zu können, das nicht blos historisch die forstwissenschaftlich epochebildende Bedeutung Cotta's präcisiren, sondern auch den innigen Zusammenhang seines Lebens mit seinem culturhistorischen Wirken darlegen und zugleich Cotta's Schriften in ihrer Bedeutung — der gesammten Literatur gegenüber — charakterisiren soll.

Indem wir dieses mit wahrer Pietät geschriebene, von dem Hauche der Poesie durchwehte Buch allen Freunden deutscher Forstwissenschaft, insbesondere allen Verehrern Cotta's auf das wärmste empfehlen, schließen wir mit der Strophe jenes Hymnus, welchen ein Verehrer Cotta's zu dessen Namens Preis erklingen ließ:

Nie wird die Erinn'rung an Dich Edlen schwinden,
Der Deutschlands Förstern treuester Führer war;
Dem ew'gen Eichenkranz wird dankend winden,
Dir, Heinrich Cotta, Deine Waldmannsschaar."

Fr. Kraetzl.

Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien. Herausgegeben und verlegt vom Forstinspector Heinrich C. Weeber, Vorstandstellvertreter &c. Jahrgang 1881, 3. und 4. Heft. Brünn, in Commission bei R. M. Rohrer. Preis jährlich fl. 3.—

Das dritte Heft enthält einen interessanten Bericht des in der Versammlung zu Ostrawitz gewählten Comités „über die Reform der Forststaatsprüfung", zwei Repräsentantenberichte über Versammlungen anderer Forstvereine, den Bericht des Forstmeisters Baudisch über den 1881er österreichischen Forstcongreß, sowie kleinere Mittheilungen aus der Forst- und Jagdpraxis. Auffallend sind uns die neuerer Zeit häufiger in der mährischen Vereinsschrift veröffentlichten Artikel eines Assecuranzbeamten Temple aus Pest. Es sind dies durchwegs werthlose Compilationen aus anderen Zeitschriften und Büchern, welche in einer Forstvereinsschrift keine Aufnahme finden sollten. Es nimmt sich dies ähnlich aus, als wenn ein Forstmann z. B. über Versicherungswesen in einer Assecuranzzeitung schreiben wollte.

Das 4. Heft bringt eine ausführliche „Geologische Schilderung der Bezirkshauptmanschaft Freiwaldau in Oesterreichisch-Schlesien" von Professor Vinc. Magerstein, einen Bericht über eine forstliche Studienreise in das Schwarzwaldgebiet &c. von Oberförster Johnen, schließlich Schußlisten und literarische Berichte.

— t —

Diversa. Bericht über die Feier des fünfzigjährigen Dienstjubiläums Sr. Hochwohlgeboren des Herrn Johann Pfeifer, Ritter des Ordens der eisernen Krone &c. 8⁰. 24 S. 1882, Verlag des Hoch- und Deutschmeister'schen Forstpersonals. — Das Schriftchen, ebenso wie das in diesem Hefte des „Centralblatt f. d. ges. Forstwesen" besprochene „Gedenkblatt", ein Zeichen der Verehrung und Anhänglichkeit des Hoch- und Deutschmeister'schen Forstpersonals für ihren verdienten Chef, berichtet in eingehendster Weise über das zu Ehren desselben am 1. April gefeierte schöne Fest, welches Gelegenheit gab, die hohe Achtung zum Ausdrucke zu bringen, deren sich der Jubilar in den weitesten Kreisen erfreut.

Gedenkblatt zur Feier des fünfzigjährigen Dienstjubiläums Seiner Hochwohlgeboren des Herrn Johann Pfeifer, Ritter &c. Folio, 7 Seiten. Verlag des Hoch- und Deutschmeister'schen Forstpersonals. — Das geschmackvoll ausgestattete „Gedenkblatt" welches der Erinnerung an ein seltenes Ehrenfest eines

hochverdienten Veteranen unseres Fachs gewidmet ist, enthält einen Festgruß an den Jubilar, eine mit Benutzung der im „Centralblatt f. d. ges. Forstwesen" veröffentlichten Biographie des Forstrathes Pfeifer verfaßte biographische Skizze, den Abdruck eines Handschreibens Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Wilhelm, und eines aus dem Jahre 1863 stammenden, die Verdienste des Jubilars anerkennenden Handschreibens Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Maximilian I., sowie die Reproduction zahlreicher Glückwünsche und Adressen.

Ueber Schwefelwasserstoffbildung aus Schwefel und Wasser. Von Dr. J. Boehm, Professor an der Universität und an der Hochschule für Bodencultur in Wien, Separatabdruck aus dem LXXXV. Bande der Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften, II. Abtheilung, März-Heft, Jahrgang 1882.

Der Verfasser theilt hier in gedrängter Kürze die interessanten Ergebnisse seiner zahlreichen Versuche mit, welche lehrten, „daß zur Schwefelwasserstoffbildung aus Wasser und Schwefel bei gewöhnlicher Temperatur die Anwesenheit einer organischen Substanz nicht nothwendig ist. Die Gasbildung stellt sich jedoch nur unter bestimmten Umständen ein, welche bestehen in dem Ausschlusse von Luft, in der Qualität des Wassers und in der Vorbehandlung des Schwefels". Wlhm.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Berichte d. Forstvereines f. Oesterreich ob der Enns. Red. v. Ludw. Dimitz. 23. Hft. 1881. 2 Thle. gr. 8. (1. Thl., III, 160 S.) Gmunden, Mänhardt. fl. 2.40.

Börnstein, R., Regen oder Sonnenschein? Gemeinverständlicher Leitfaden der Wetterkunde, nach dem heutigen Stande der Wissenschaft bearb. Mit 27 in den Text gedr. Abbildgn. gr. 8. (XI, 112 S. mit 1 lith. Wetterkarte.) Berlin, Parey. fl. 1.80.

Dieck, A., Die Flußregulirung, welche den Zweck verfolgt. e. gleiche minimale Fahrwasserbreite u. -Tiefe f. Niedrig.- wie f. Mittelwasser in d. Bette e. Stromes durch dessen Einengung zu erzielen, ist e. irrationelles Verfahren. Eine hydrotechn. Skizze. gr. 8. (23 S.) Wiesbaden, Limbarth. fl. —.48.

Heß, Rich., u. Carl Urich: I. Ueber den Umfang und die Bedeutung der Forstwissenschaft als Universitäts-Disciplin. II. Ueber die Lichtseiten des forstlichen Universitätsunterrichtes. Zwei akademische Festreden, bei Gelegenheit der 50jähr. Jubelfeier der Vereinigg. der früheren Forstlehranstalt zu Gießen m. der Ludewigsuniversität am 14. Juni 1881 in der großen Aula des Universitätsgebäudes geh. gr. 8. (V, 42 S.) Gießen, Ricker. fl. —.60.

Jagdgesetze, sämmtliche, für die königl preuß. Staaten vom allgem. Landrecht an, bis auf die neuere Gesetzgbg., nebst feld- u. forstpolizeil. Vorschriften. Mit Ergänzgn. und Erläutgn. 3. verm. u. verb. Auflage. 8. (VII, 216 S.) Berlin, Heymann's Verl. geb. fl. 1.20.

Nördlinger, H., Querschnitte von 100 Holzarten. Fortsetzung od. 10 Bd., enth. 100 weitere (aufgeklebte), theils europ., theils ausländ. Holzarten u. die in Verbindg. m. den früheren gebrachte system.-anatom. Beschreibg. derselben. Zur Belehrg. f. Botaniker, Forstleute u. Holztechnologen hrsg. 16. (99 S.) Stuttgart, Cotta. In Futteral fl. 8.40.

Pelzeln, Aug. v., Bericht über die Leistgn. in der Naturgeschichte der Vögel während d. J. 1880. gr. 8. (78 S.) Berlin, Nicolai's Verl. fl. 1.80.

Pfister, J., die Farrenkräuter in Naturselbstdruck, nach dem vereinfachten Verfahren von J. Pf., ausgeführt in C. Albrecht's lithogr. Anstalt in Agram. 1. Theil: Die Farrenkräuter d. österr.-ungar. Küstenlandes. 1. u. 2. Lfg. Fol. (7 u. 6 Taf.) Agram. (Prag, Neugebauer.) à fl. —.65.

Schribaux, E., et J. Nanot, Élements de botanique agricole à l'usage des écoles d'agriculture, des écoles normales, et de l'enseignement agricole départemental. In 12 avec fig. et I carte. Baillière et fils. fl. 4.20.

Miscellen.

Zur Geschichte des Waldes.

Vielfach, und zwar mit einer deutlich erkennbaren Absichtlichkeit, ja mit einer gewissen Vorliebe, macht man der Neuzeit — mit ihrem allerdings oft zuweit gehenden Utilitätsprincip — den Vorwurf, daß sie es ist, welche uns des Waldes, dieser allseitig so segensreich wirkenden Naturgabe beraubt, daß unter ihrer Herrschaft mehr denn je die Waldverwüstung, ja die Waldvernichtung florire. Aber schon nur etwas eingehendere historische Forschungen liefern gar bald den Beweis, wie sehr die Gegenwart in dieser Hinsicht zurücksteht gegen längst verflossene Jahrhunderte, wie das, was wir heute thun, ein wahres Kinderspiel ist gegen das Verfahren unserer Altvordern. Es ist an dieser Stelle nicht der Platz über die Vor- oder Nachtheile des Waldrodens zu sprechen, auch kann es uns, ganz selbstredend, nicht in den Sinn kommen einer Verminderung der mit Holz bestandenen Flächen das Wort zu sprechen, dies alles aber gehört eben gar nicht hierher, wir wollen heute gar nichts anderes, als an der Hand einer Geschichte des Waldes in unseren Ost-Alpen den Nachweis erbringen, wie man in früherer Zeit dem Walde mitgespielt und wie man es damals verstanden, sein Areal in einer, jetzt kaum glaublichen Weise herabzumindern.

Jedermann kennt die Beschreibung, welche Tacitus von Deutschland und seinen Bewohnern entwirft, weiß, daß dem Römer nichts fremdartiger — aber auch erschreckender und furchteinflößender erschien, als diese zusammenhängende, ununterbrochene, das ganze Land einnehmende Bedeckung mit Wald, dies düstere, geheimnißvolle, irreführende, gewissermaßen verhüllte Wesen der Landschaft. Dies hat auf den Römer — gewöhnt an die damals schon vergleichsweise kahlen Mittelmeerländer — den stärksten Eindruck gemacht, davor wich er zurück. Man werfe uns nicht ein, daß die taciteische Schilderung nur allein auf Norddeutschland Bezug und nur dafür Giltigkeit habe, neuere Forschungen haben zur Evidenz dargethan, daß auch im Süden Germaniens, speciell in unseren Alpenländern der Wald damals ebenfalls sozusagen der Alleinherrscher des Bodens war. So kann man beispielsweise mit Sicherheit annehmen, daß das ganze große Gebiet des oberen Enns- und Salza- sowie des Mürzthales bis zum Semmering damals und wohl bis zum zehnten, eilften Säculum eine absolute ganz unbewohnte Waldwüste war. Begründet wird diese Meinung durch ein Studium der in Steiermark auftretenden Ortsnamen. Man findet daselbst nämlich nur wenig kelto-romanische, mehr slavische und sehr viele deutsche Namen, von letzteren aber viermal mehr Orts- und zehnmal mehr Berg- und Flußbezeichnungen als von den slavischen. Diese nun zeigen wieder eine innige Verbindung mit den altrömischen Wohnplätzen, wo dereinst die Römer den Boden bebauten; dort ließen nach der Völkerwanderung die Slaven sich nieder, und nur stellenweise sind sie etwas weiter vorgedrungen; die großen Bergreviere hingegen, besonders das vorher umschriebene Gebiet, zeigen ausnahmslos lediglich deutsche Namen, woraus sich wohl ergiebt, daß sie früher gar nicht besiedelt waren, sondern dies erst wurden als sie deutschen Fürsten zu eigen gegeben wurden und diese, ihre Macht zu festigen, deutsche Colonisten aus dem Reiche hier einführten.

Bis zum zehnten Jahrhundert hin blieb der Deutsche ein Waldbewohner, erst zu Karl's des großen Zeiten begann sich dies zu ändern, und in derselben Zeit, welche die größten Kraftäußerungen unseres Volkes nach außen erlebte — bis zum Niedergange der Hohenstaufen etwa — leistete sie auch nach innen eine gar gewaltige Culturarbeit; datirt doch seitdem erst die Bevölkerungszunahme in größerem Maße, die Besiedelung großer noch menschenleerer, mit Wald bedeckter Striche. Von Professor Eduard Richter in Salzburg findet sich in den neuesten Nummern des „Ausland" ein hochinteressanter, lesenswerther Aufsatz über diese Verhältnisse und die Geschichte des Waldes in den Ost-Alpen. Es sei uns gestattet aus der reichen Fülle des hier

Gebotenen das Wesentlichste, für die Leser dieses Blattes Wissenswertheste herauszuziehen und mitzutheilen. Die zum Theil seit dem achten Jahrhundert erhaltenen Urkunden über die Besitzerwerbungen und Veränderungen der geistlichen Stifter liefern uns in dieser Hinsicht ein überaus werthvolles, reichhaltiges und vertrauenswürdiges Material.

Es scheint sicher zu sein, daß gleich nach dem Untergange der römischen Herrschaft, als die Bevölkerung unserer Provinzen theils durch das Schwert ausgerottet, theils in gesichertere Theile des Reiches abgezogen war, die Ausdehnung des Culturlandes wieder bedeutend zurückging und wohl das flache Land so gut wie menschenleer und nur mit Wald bedeckt war. Erzählt doch der heilige Severin — um das Jahr 480 herum — wie ein gewisser Maximus aus Noricum ihm einmal im Winter Botschaft gesendet habe und die Boten, vom Schneewetter überrascht, einen Marsch von zweihundert römischen (vierzig deutschen) Meilen hätten machen müssen, um nur erst wieder zu menschlichen Wohnungen zu gelangen. Wie die vereinzelten römischen Ansiedlungen ebenfalls verschwanden und zur Wildniß wurden, sehen wir am alten Juvavum, dem heutigen Salzburg, welches der heilige Rupertus als ganz zerfallen und mit Wald bedeckt schildert und wo er darauf den Grund zu neuer Ansiedlung legte. Im Jahre 700 gingen zwei Männer, um zu jagen, in die „Wüste" — so wird es genannt — welche sich aufwärts der Salzach, hinter Paß Lueg nach Bischofshofen und St. Johann im Pongau hinzieht; sie bemerkten dort durch mehrere Nächte einen eigenthümlichen Lichtschein und Bischof Rupertus sah sich daraufhin veranlaßt den Ort „roden und reinigen" zu lassen und auch hier Kirche und Kloster zu gründen; diesem letzteren schenkte darauf der Herzog „den Forst drei Meilen im Umkreis". Daß aber dieses ganze Gebiet, gegenwärtig in sechs Gemeinden über siebentausend Bewohner zählend, damals absolut unbewohnt und nur mit Wald bedeckt war, geht daraus hervor, daß Rupert's Nachfolger, die Bischöfe und späteren Erzbischöfe von Salzburg die einzigen Eigenthümer aller hier durch Rodung entstandenen Ortschaften und Einzelgüter waren und blieben.

Für die ungeheuere Ausdehnung und vergleichsweise Werthlosigkeit der Wälder jener Zeit zeugt nichts so sehr, als die damals bei Schenkungen und Käufen üblichen vagen und oberflächlichen Grenzbestimmungen. So bestätigte Kaiser Otto II. den Besitzstand der Salzburger Kirche mit den Worten „der Wald, der am Erlbach bei Zell am See beginnt und sich erstreckt bis zum Wassenberg bei Ischl, und von da westlich bis zum Rockstein reicht". Im Jahre 970 ertauscht sich Erzbischof Friedrich einen Hof bei dem heutigen Taxenbach mit dem dazu gehörigen Walde, welcher reicht „von der Vusca bis zur Gastuna", das heißt vom Fuscher bis zum Gasteiner Thal, ein Raum von mindestens zehn Geviertstunden. Noch im Jahre 1111 bildete der ganze heutige Gau von Berchtesgaden einen einzigen zusammenhängenden Wald, welchen die Gräfin von Sulzbach als Besitzerin einem zu gründenden Kloster schenkte. Die alte Stiftschronik aber erzählt, das Land sei eine weite Einöde, der Wohnort wilder Thiere und die Stätte der Drachen gewesen und die armen Mönche hätten es in diesem schrecklichen Walde, welcher von entsetzlicher Kälte und vielem Schnee starre, nicht ausgehalten und seien wieder abgezogen.

Das Eine steht jedenfalls fest, noch um das Jahr 1000 herum, war der weitaus größte Theil des südöstlichen Bayern und der österreichischen Alpenländer mit einer fast zusammenhängenden Walddecke überzogen; die damaligen Urkunden beweisen uns aber auch, daß die Vernichtung oder wenigstens Einschränkung dieser Waldwüsteneien damals bereits in vollem Gange war. Die Benutzung des Waldes war aber keineswegs der Zweck diesbezüglicher Verleihungen oder Ankäufe, obgleich auch diese nicht unerheblich war, da neben der Holzgewinnung auch alle Art einträglicher Jagd in Betracht kam, das Vieh in die Waldweide getrieben wurde und namentlich die Schweinemast — die damals allgemein verbreitete Eiche ist heute ein seltener Baum geworden — als einer der wichtigsten Rechte am Walde galt. In

der Anlegung sogenannter „Neubruche“, in der Umwandelung des Holz- in Ackerland lag vielmehr der Hauptwerth, und häufig genug wird dieser Zweck direct in den Verleihungsurkunden betont, am eklatantesten aber tritt derselbe zutage in den unzähligen, bis auf uns gekommenen Ortsnamen, die alle, da als Neuansiedelungen angegeben, aus jener Zeit stammen. In tausenden von gleichlautenden und gleichsinnigen Namen, in allen möglichen Verbindungen und Ableitungen, mit Aufbietung der zahllosen Bezeichnungen, welche unsere alte Sprache für den Begriff der Bewachsung mit Holzpflanzen hatte, verkünden sie uns, daß unser Land ein Waldland war, welches bei der Anlegung der jetzigen Ortschaften erst gerodet wurde, und illustriren diese Thatsache mit einer Deutlichkeit und Vielseitigkeit, die durch kein schriftliches Denkmal erreicht werden kann. Es ist sogar schwer zu sagen, ob jene Namen, welche andeuten, ob ein Ort im Walde oder in einer Au, einem Sumpfe gelegen war oder jene, welche besagen, daß an der betreffenden Stelle der Forst erst gerodet werden mußte, vorwiegen. Nicht immer ist dies leicht zu erkennen, denn viele Ausdrücke sind uns heute fast unverständlich geworden.

Die mit dem Worte „Wald“ gebildeten Namen sind durchaus nicht die häufigsten, vielmehr dürften es die mit „Hart“ und „Holz“ sein; das bairische Ortsverzeichniß enthält 76 Orte, wo ersteres die Vorsilbe abgiebt und ungleich mehr, wo es in einer Zusammensetzung mit Personen- oder Thier- und anderen Namen vorkommt, 360 Mal aber erscheinen die Vorsilben Holz und Holzen und mindestens ebenso häufig treten uns die Combinationen mit Au entgegen. Alle diese sind noch leicht erkennbar, schwer verständlich aber sind beispielsweise „loh“ ein sumpfiger Wald, „Parsch“ „Parz“ Gesträuch, „Oetz“ Waldblöße, „Schacken“ Wäldchen u. s. w. Zahlreich sind die Namen, welche durch die Schlußsilbe „ach“ die Bezeichnung des Vielfachen erhalten: Weidach, Astach, Stockach u. s. w., dann jene, welche direct durch einzelne Baumarten bezeichnet werden: Affaltern, Elsenheim, Schlehdorf, Aschach, Buch, Tannhausen und viele mehr. Die Vernichtung bestandenen Waldes kennzeichnen die zahllosen Reut, Reid, Roit, G'reut alle von „roden“ abgeleitet, ferner „Maiß“ ein Ort wo der Wald wieder nachwächst, „Schwand“ das Reinigen eines Terrains von Gestrüpp, „Brand“, „Schlag“ und viele ähnliche.

So verrathen uns also die Namen, welche dereinst die Menschen ihren Wohnsitzen gegeben, die sie erst dem wilden Walde, dem tückischen Moor abringen mußten, ebenso den früheren Zustand des Landes, wie auch den Moment der Veränderung, denn fragen wir nun um den Zeitpunkt, wann diese Fülle charakteristischer Namen auftritt, so kann man wohl im allgemeinen sagen, daß mit dem dreizehnten Säculum die große Mehrzahl derselben bereits vorhanden war. In das zehnte bis zwölfte Jahrhundert muß also der Beginn der großen und allgemeinen Waldesvernichtung in unserer Heimat zurückdatirt werden! F. v. Thümen.

Das Ausroden der Wurzelstöcke durch Dynamit. In neuester Zeit hat nach dem darüber in der „Revue des eaux et fôrets“ erschienenen Berichte das Departement der Straßen und Brückenbauten durch zwei seiner Ingenieure unter forstamtlicher Leitung in den Wäldern bei Epinal in dieser Richtung Versuche anstellen lassen, um sich von der Zweckmäßigkeit dieser Manipulation bei neuen Straßenanlagen zur Verminderung der dabei oft sehr bedeutenden Kosten der Stockrodungen zu überzeugen. Das dabei benutzte Dynamit enthielt 75 Procent Nitro-Glycerin. Die von demselben je 100 Gramm enthaltenden, bei einem Durchmesser von 0·03^{m} 0·12^{m} langen Patronen wurden von der Gießerei in Vonges einschließlich der Kapsel und der Lunte zum Preise von 0·60 Fr. geliefert. Dieselben wurden in ein in der Mitte des Wurzelstocks durchschnittlich 0·30—0·40^{m} tief gebohrtes Loch geladen. Das Vorbohren und Laden verursachte eine weitere Auslage von 0·10 Fr. Bei diesen, vor der Hand nur mit Eichen und Buchen angestellten Versuchen haben sich folgende Resultate ergeben:

Bei Wurzelstöcken, wie sie nach der Abstockung gefunden werden ohne eine Bodenvorbereitung:

1. Eine am vorhergegangenen Tag in Bodenhöhe gefällte 0·85^{m} starke Eiche mit gesundem Holz, Holzgehalt 0·5 Stère (der Stock)
für die geladene Patrone (in der Tiefe von 0·40^{m}) . . . . 0.70 Fr.
für die Wegräumung des Holzes und für das nachträgliche Planiren . 3.30 „
4.— Fr.
Ausstockung einer gleichen Wurzel nach bisheriger Weise . . . . 6.87 Fr.
Ersparniß bei der Anwendung des Dynamits . . . . 2.87 „

Die Haupteinwirkung ist von dem unteren Ende des Bohrlochs, an welcher Stelle auch die Pfahlwurzel rein abgeschnitten erscheint, nach aufwärts sichtbar. Die Wurzel ist in vier gleiche, durch 0·05—0·08^{m} breite, bis in den innersten Kern sich fortsetzende Sprünge getrennte Stücke zertheilt. In einem Umfang von circa 0·60^{m} außen um den Stock herum und auf eine Tiefe von 0·40^{m} war die Erde aufgewühlt. Eine an der Wurzel gefundene runde Kluft von 0·30^{m} Durchmesser hatte keinen Einfluß auf die Wirkung der Patrone.

2. Die am Tage zuvor in Bodenhöhe gefällte Eiche hatte einen Durchmesser von 0·50^{m} und 0·5 Stère gesundes Holz
die Patrone (0·30^{m} tief) . . . . 0.70 Fr.
Abräumen und Planiren . . . . 1.37 „
2.07 Fr.
Kosten bei der früheren Ausstockungsweise . . . . 4.12 Fr.
Ersparniß bei der Anwendung des Dynamits . . . . 2.05 „

Die von der Lagerstelle der Patrone, woselbst auch die Pfahlwurzel abgerissen war, sich am stärksten zeigende Wirkung veranlaßte eine vollständige Zertrümmerung des Wurzelstockes, von welchem der vierte Theil auf Entfernungen von 15—40^{m} hinausgeschleudert wurde, während die die Wurzel umgebende Erde bis zu einer Tiefe von 0·40^{m} und in einer 0·60^{m} breiten Umgebung nahezu in Staub verwandelt war.

3. Die 1 Jahr zuvor in Bodenhöhe gefällte Eiche hatte einen Durchmesser von 0·80^{m} und circa 0·5 Stère gesundes Stockholz.

Bei Wurzelstöcken, welche vorher unter gleichzeitiger Abtrennung der Wurzeln auf eine Tiefe von 0·70^{m} von der Erde entblößt wurden:

1. Die im vorhergegangenen Jahr gefällte Eiche hatte 1^{m} im Durchmesser und 0·90^{m} gesundes Stockholz
die im Voraus vorzunehmende Abräumung des Platzes . . . . 2.75 Fr.
die 0·37^{m} tiefe Ladung . . . . . 0.70 „
Nacharbeit (Holz und Erde) . . . 1.10 „
4.55 Fr.
Unkosten bei bisheriger Ausstockung . 6.87 Fr.
Ersparniß bei der Anwendung des Dynamits . . . . 2.32 „

Bei diesem Versuch — es reichte das Bohrloch beinahe bis zum untern Ende der Wurzel — konnte offenbar die Ladung ihre hauptsächlich nach unten gerichtete Wirkung nicht vollständig hervorbringen. An einer Seite, wo ersichtlich die Wirkung am schwächsten war, war auch der Boden nicht gehörig aufgewühlt. Die Wurzel war durch 8 große, aber nicht bis ins Herz fortgesetzte und unzählige kleine Sprünge zertheilt.

2. Die im vergangenen Jahr gefällte Buche hatte einen Durchmesser von 0·80^{m}, einen Gehalt von 0·5 Stère bereits angefaultes Holz
vorausgehende Räumung des Platzes 2.75 Fr.
die Patrone, 0·22^{m} tief geladen . . 0.70 „
nachherige Räumung und Planirung 2.20 „
5.65 Fr.
Kosten bei der üblichen Ausrodung . 6.13 Fr.
Ersparniß bei der Anwendung des Dynamits . . . . 0.48 „

Der Stock war, wie bemerkt, bereits herzfaul, und es wurde der Inhalt dieser durchschnittlich 0·15^{m} breiten Stelle wie Staub herausgeschleudert. In diesem Fall hätte aber auch das zur Sprengung verwendete Schießpulver nicht stärker gewirkt als der Dynamit.

3. Die vier Jahre früher gefällte Eiche hatte einen Durchmesser von 1^{m} und 1 Stère gesundes Holz.

Kosten der 2 angewendeten Patronen, von welchen die eine am untersten Ende des 0·37m tiefen Bohrlochs gelagert war, à 100 Gramm . . 1.20 Fr.
Räumen und Planiren . . . . . 2.20 „
3.40 Fr.
Kosten nach der früheren Weise . . 5.50 Fr.
Ersparniß bei der Anwendung des Dynamits . . . . 2.10 „

Der Erfolg war ausgezeichnet. Von dem vollständig zerrissenen Stock wurde ein Theil, ebenso wie von der zerbröckelten Erde auf eine Entfernung von 5m hinausgeschleudert. An der Lagerstelle der unteren Patronen war die Pfahlwurzel losgerissen.

4. Die 1 Jahr zuvor in Bodenhöhe gefällte Eiche hat einen Durchmesser von 0·61m und 0·75 Stère gesundes Holz. Hier sollte nun versucht werden, in welcher Weise eine Patrone, ohne Pression von oben, nach unten wirke. Daher wurde die Patrone auf den Wurzelstock gelegt und nur mit Erde und einer darüber gelegten Faschine bedeckt. Nach der Explosion war nur am Holz eine kleine Vertiefung unter der Lagerstelle der Patrone bemerkbar, während die zersplitterte Faschine nach allen Seiten zerstreut wurde.

Vorausgehende Räumung des Platzes 4.12 Fr.
die Patrone, in einem Bohrloch von 0·38m Tiefe. . . . . 0.70 „
nachherige Räumung und Planirung 1.10 „
5.92 Fr.
Kosten der üblichen Ausrodung . . 8.25 „
Ersparniß bei der Anwendung des Dynamits . . . . 2.33 „

Auch hier war der Erfolg ausgezeichnet, obwohl der Stock durch die Sonnenstrahlen an seiner oberen Seite schon etwas rissig geworden war. Die Wurzel war in sieben groß- und eine Menge von kleinen Stücken zerrissen, welche letzteren bis zu einer Höhe von 30m und in horizontaler Richtung 20m weit hinausgeschleudert worden sind. Aus der an einer Seite des Stocks nicht vollständig gelockerten Erde mußte geschlossen werden, daß das Sprengmittel auf diese nicht seine volle Gewalt ausgeübt hat.

Durch diese Versuche scheint es nachgewiesen, daß, abgesehen von den beinahe um die Hälfte verminderten Rodungskosten, durch den angewendeten Sprengstoff nicht nur das Holz des Stocks hinreichend zerrissen, sondern auch durch die vollständige Lockerung der ihn umgebenden Erde sein Herausnehmen sehr erleichtert wird, während das so gewonnene Holz denselben Werth hat, wie das nach der früheren Weise ausgerodete. Manche Uebelstände sind allerdings mit dieser Sprengmethode verbunden: 1. Bei unvorsichtiger Gebahrung ist die Anwendung des Dynamits für die Manipulanten immer mit Gefahr verbunden; 2. nur bei Wurzeln mit gesundem Holz äußert das Dynamit seine volle Wirkung, während sie sich je nach dem Grad der Fäulniß vermindert, ja auch ganz ausbleibt; 3. eine volle Wirkung ist nur dann zu erwarten, wenn die Patronen an die richtige Stelle, das ist die Mitte des Wurzelstocks, gelegt ist. Wegen der großen Verschiedenheit der Wurzeln hinsichtlich ihrer Form und Stärke, besonders der Pfahlwurzeln, ist es jedoch manchmal nicht leicht, diese richtige Stelle zu finden, wodurch größere oder kleinere Mißerfolge veranlaßt werden können. Uebrigens sollen im Laufe des Jahrs die Versuche überhaupt und insbesondere auch mit anderen Holzarten, welche in entsprechender Stärke im Wald von Epinal nicht gefunden wurden, besonders aber mit Nadelhölzern fortgesetzt werden. W.

Fortschritte der Sägemühlenindustrie. Nach dem „Ill. Masch.-Ver."[1] haben, während in europäischen Sägewerken das althergebrachte Gatter noch immer

[1] Vergl. „Oest.-ung. Handelsbl. f. Walderz." V. Jahrg., Nr. 17.

eine alleinige Herrschaft behauptet, in Amerika die Systeme, welche sich continuirlich wirkender Schneidewerkzeuge bedienen, den Vorrang gewonnen. Nur wo bei Stämmen von Dicken, wie sie häufiger nur Amerika aufzuweisen hat, die Anwendung von 30—50 Sägen gleichzeitig möglich wird, werden drüben noch Gattersägen verwendet.

Die insbesondere angewendete Bandblocksäge ist mit besonderer Rücksicht auf die jetzigen Holzverhältnisse construirt, wo jede Verschwendung, sei sie nun durch zu dicken Sägenschnitt oder unnöthigen Abfall beim Beschwarten der Stämme hervorgerufen, sorgfältig vermieden werden muß. Der Schnittverlust beträgt nur $^1/_{16}$ Zoll, also circa halb so viel wie bei gut gespannten Bundgattern. Da die Leistungsfähigkeit sich bei den in Amerika arbeitenden Maschinen auf circa 8—13.000 laufende Fuß in 10 Arbeitsstunden herausgestellt hat, so würde schon hieraus allein sich eine tägliche Ersparniß von circa 35 Cubikfuß ergeben.

Doch die Möglichkeit weit größerer Ersparnisse und einer der hauptsächlichsten Vortheile dem Gatter gegenüber ergeben sich daraus, daß man auf der Bandblocksäge jeden Stamm in der nach seiner Eigenart und seinen Dimensionen möglichst vortheilhaften Weise zerlegen, respective beschwarten kann, wohingegen beim Bundgatter nach einmaliger Sägeneinstellung man gezwungen ist, alle Stämme in ein und derselben Weise zu verarbeiten. Der Arbeiter an der Bandblocksäge übersieht sogleich, nachdem er die erste Schwarte abgenommen, wie viele und was für Bretter, Bohlen, Balken sich am vortheilhaftesten schneiden lassen.

Wenn man bedenkt, daß bei Gattersägenbetrieb fast bei jedem Stamm so und so viel Material in's Schwartholz geschnitten wird, welches bei anderer Sägeneinstellung vielleicht noch ein Brett mehr gegeben oder wenigstens eines oder mehrere etwas dicker gemacht hätte, so läßt sich die Bedeutung dieses Umstands leicht erkennen. Der Schnitt ist mindestens ebenso sauber und die Behandlung bei Weitem einfacher als die der besten Bundgatter. Das Hauptaugenmerk ist darauf zu richten, daß die Bandsäge selbst immer scharf und sonst in Ordnung gehalten wird, und da jetzt in Amerika billige Apparate construirt werden, welche das Schärfen und Schränken der Blätter vollständig automatisch betreiben, so ist auch diese Mühe auf Null reducirt.

Uebrigens läßt sich das Abnehmen eines stumpfen und Aufbringen eines scharfen Sägeblatts in so kurzer Zeit verrichten, daß, wenn ein Reserveblatt zur Arbeit bereitgehalten ist, der Betrieb dadurch nur wenige Minuten aufgehalten zu werden braucht.

Was die Construction anbetrifft, so sind die Säule mit den Führungsrädern, die Vorschubsmechanismen und ihre Verbindungen auf einer schweren Sohlplatte montirt, welche die Theile in ihren bestimmten Beziehungen zu einander hält. Die beiden Führungsräder sind 6 Fuß im Durchmesser groß, und ist das obere im Winkel derartig verstellbar, daß man die Säge auf jeder beliebigen Stelle des Radkreuzes laufen lassen kann, ohne Gefahr, daß das Blatt dadurch an der einen Seite länger als an der anderen wird. Die seitlichen Führungen sind verstellbar und mit einem Frictionsrädchen versehen, welches den Schub der Säge nach hinten aufzunehmen bestimmt ist. Die obere Führung ist gegenbalancirt und mittelst Hebels augenblicklich in jeder gewünschten Weise verstellbar. Hiermit ist es ermöglicht, die Führung immer unmittelbar über dem zu schneidenden Holz zu haben, eine wesentliche Bedingung zur Erzielung eines saubern und sichern Schnitts.

Die Aufspannblöcke des Wagens sind so eingerichtet, daß sich ein jeder Stamm leicht und sicher damit einspannen laßt, und kann man vermittelst des Setzwerks nach Belieben und Eigenart des Stammes in irgend welcher wünschenswerthen Weise die Dicke der abzuschneidenden Bretter bestimmen. Die Vorschubsgeschwindigkeit kann augenblicklich und je nach Bedarf verändert werden, und zwar vermittelst eines Hebels, der dem bedienenden Arbeiter gerade zur Seite steht. Die Maschine wird je nach Wunsch rechts- oder linkssägig gebaut.

Im Fall es aber hauptsächlich darauf ankommt, weder dünne Bretter noch werthvolleres Holz, sondern gewöhnliche Balken, Bohlen und Planken zu schneiden, so

würde an Stelle der Bandblocksäge eine Kreisblocksäge zu empfehlen sein, welche in Folge der größeren Widerstandsfähigkeit des Kreissägeblatts eine noch bei Weitem größere Leistungsfähigkeit zuläßt, als die Bandblocksäge und ebenso wie diese dem Gatter gegenüber jenen großen, oben erwähnten Vortheil besitzt, daß der Sägemüller seinen Stamm je nach Eigenart der zu verarbeitenden Balken oder Bohlen 2c. zerlegen, respective bekanten kann.

Die Absorption des Ammoniaks der Atmosphäre durch den Boden.[1] Prof. Dr. R. Heinrich suchte auf experimentellem Weg festzustellen, bis zu welchem Maximum die Böden, und zwar zunächst die Ackerböden, Ammoniak aus der Atmosphäre aufnehmen können und ging dabei von der aller Wahrscheinlichkeit nach richtigen Voraussetzung aus, daß dies Maximum repräsentirt wird durch die Ammoniakbindung, welche eine wässerige Salzsäurelösung von bestimmter Oberfläche an der atmosphärischen Luft bewirkt. Die während zwei Jahren durchgeführten Versuche, bezüglich deren Methode wir auf die angegebenen Quellen verweisen (siehe Anmerkung), ergaben im Mittel der beiden Versuchsjahre (Mai 1879 bis Mai 1881) folgende Zahlen für die monatliche Ammoniakabsorption pro 78·5 Quadratcentimeter Oberfläche:

Januar	0·993 Milligramm Stickstoff		Juli	3·323 Milligramm Stickstoff	
Februar	0·854	„ „	August	2·382	„ „
März	1·068	„ „	September	2·908	„ „
April	2·554	„ „	October	0·878	„ „
Mai	3·090	„ „	November	0·892	„ „
Juni	4·061	„ „	December	1·065	„ „

oder für die einzelnen Jahreszeiten

December bis Februar	2·912	Milligramm Stickstoff
März bis Mai	6·712	„ „
Juni bis August	9·766	„ „
September bis November	4·678	„ „

Hiernach wäre die früher von Schlösing aus seinen Versuchen, welche nur im Sommer ausgeführt wurden, berechnete Absorptionsgröße der Bodenart für Ammoniak (pro Hektar und Jahr = 63 Kilogramm Stickstoff) unrichtig, und zwar zu hoch. Auch stellt Professor Heinrich gegenüber der Schlösing'schen Annahme, daß das Meer die Quelle des in der Luft vorhandenen Ammoniaks sei, auf Grund der gleichzeitig von ihm angestellten Beobachtungen der Windrichtung die Behauptung auf, daß die Ammoniak führenden Luftschichten vom Land herkommen.

Die Resultate der von Professor Heinrich ausgeführten für die land- und forstwirthschaftliche Bodencultur wichtigen Untersuchungen sind kurz folgende:

1. Die Ammoniakmengen, welche die Ackerböden durch directe Absorption aus der Atmosphäre sich aneignen, können — den durch Regenwasser zugeführten Stickstoffmengen gegenüber — verhältnißmäßig sehr beträchtlich sein. Repräsentirt die durch Salzsäure aus der Atmosphäre absorbirte Ammoniakmenge das Maximum der Absorptionsfähigkeit der Bodenarten für Ammoniak, und ist es gestattet, die bei kleinen Versuchen gefundenen Mengen auf größere Flächen zu übertragen, so beträgt dieses Maximum der Ammoniakabsorption unter den obwaltenden Versuchsbedingungen im Jahre 30·5 Kilogramm Ammoniakstickstoff pro Hektar.

2. Die Fähigkeit der Salzsäure (und wahrscheinlich auch der Bodenarten) Ammoniak aus der Luft zu absorbiren, ist im Laufe eines Jahres nicht die gleiche; die Absorption erfolgt reichlich in der warmen Jahreszeit, gering offenbar in der kalten

[1] „Landw. Annalen des mecklenburgischen patriotischen Vereins". Neueste Folge, 21. Jahrgang, 1882, Nr. 2, S. 9—13, aus „Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik", 4. Bd., Heft 5; Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie", XI. Jahrg., 4. Heft.

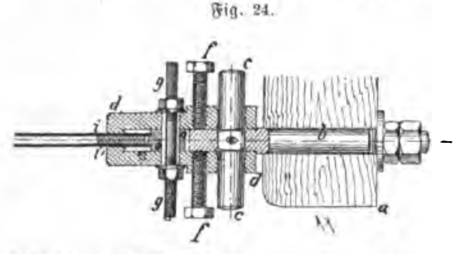
— offenbar deshalb, weil der Ammoniakgehalt der Luft in den vier Jahreszeiten ein entsprechend verschiedener ist.

Professor Heinrich suchte auch die durch reines Wasser aus der Atmosphäre absorbirten Ammoniakmengen zu bestimmen, wobei sich zeigte, daß Wasser, welches während drei der wärmeren Monate des Jahres an der Luft gestanden hatte, keine bestimmbaren Mengen von Ammoniak enthielt.

Die dreidornige Gleditschie.[1] Die Gleditschia triacanthos, ein Baum, der ursprünglich in Nordamerika einheimisch ist, aber in jüngster Zeit in Frankreich acclimatisirt wurde, gedeiht daselbst in unerwarteter, bewunderungswerther Schönheit. Der Baum verdient das Interesse, welches sich ihm zugewendet, sowohl durch die vortreffliche Qualität seines Holzes, das vortreffliches Material für Schreiner- und Zimmerarbeiten liefert, als auch durch die eigenthümlichen Fasern seiner Rinde, aus welchen man geschmeidige und feste Gewebe bereiten könnte. Er liefert durch Einschnitte, die in seine Rinde gemacht werden, als Ausschwitzproduct einen dickflüssigen und leicht gerötheten Saft, der sich mit großer Leichtigkeit verdickt und in diesem Zustande dem Gummiarabicum unseres Handels vollkommen gleicht. Dieses Gummi findet seiner erweichenden Grundstoffe wegen eine sehr häufige Anwendung in der Medicin, noch größer aber ist der Verbrauch desselben in den Künsten und Kunstgewerben zur Erzeugung eines schönen Farbglanzes. Diese große Verwendbarkeit des neuen Gummi zeigt, daß dem Bohnenbaum kein unverdientes Interesse zugewendet wird. Besonders für künstlerische Zwecke scheint das Gleditschia-triacanthos-Gummi alle wünschenswerthen Eigenschaften in sich zu vereinen. Seine Reinheit wird von keiner Gummiart übertroffen; im Wasser löst es sich auf das vollkommenste, und getrocknet behält es seinen eigenthümlichen Glanz. — Bezüglich der Anwendung von Gleditschiagummi in der Medicin könnte man sich leicht auf einige mit Thieren vorgenommenen Experimente stützen, in allen Fällen aber könnte man darüber sich jeder Aengstlichkeit entschlagen, denn in Nordamerika gewinnt man sowohl aus dem Fruchtfleische, als aus den gegohrenen Hülsen dieses Baumes eine Art Wein in dem bisher keine schädigenden Bestandtheile gefunden wurden. Die Gleditschia gedeiht mit Leichtigkeit auf trockenem Grunde, sogar auf Thonboden. Sie gibt sehr zahlreiche und fruchtbare Samen, was die Möglichkeit einer sehr leichten und ins Große gehenden Cultur ermöglicht.

Neuer Doppelsägehalter für Horizontalgatter.[2] Um bei Horizontalgattern auch mit zwei Sägen schneiden zu können, hat G. Philipsthal in Stolp, in Preußen, einen Doppelsägehalter (D. R. P. Kl. 38, Nr. 16.132 am 13. Mai 1881) construirt, mittelst dessen die Sägeblätter gegen einander verstellbar sind, während er gleichzeitig eine gleichmäßige Spannung ermöglicht. Durch den Kopf des Spannklobens d (Fig 24) im hölzernen Gatterrahmen a ist der vierkantige, um seine Querаxe in der Längsrichtung der Sägeblätter drehbare Stift c gesteckt, dessen Ausschlag durch die abgerundeten inneren Flächen im Spannkloben begrenzt wird, und dessen runde Enden die Sägeangeln d tragen, welche durch Schrauben f gegen einander beliebig verstellt werden, während sie von den Muttern der Schraube g in dieser Lage festgehalten werden. Beim zugehörigen zweiten Sägehalter ist der Stift c unbeweglich fest im Spannkloben eingepaßt. Beim Anziehen des Spannklobens giebt der

Fig. 24.



[1] „Oest.-ung. Handelsbl. f. Walderz" 1882, Nr. 19.
[2] Aus Dingler's „Polyt. Journal", Bd. 243, Heft 5.

Stift c je nach der ungleichen Länge der Sägeblätter nach, bis er sich in die dadurch bestimmte Lage gedreht hat. Ein weiteres Anziehen der Spannkloben bewirkt dann die eigentliche Spannung der Blätter, und giebt hierbei, einem etwaigen ungleichen Dehnungsvermögen derselben entsprechend, der Stift c wieder nach, bis die Spannung gleichmäßig wird. Um die Entfernung zwischen beiden Sägeblättern möglichst klein machen zu können (7^{mm}), sind die Sägeangeln einseitig angeordnet; die hierdurch eingetretene Schwächung ist durch eine auf der Rückseite der gefährlichen Stelle aufgelöthete Leiste i verstärkt. Zwischen beide Blätter tritt dann die Schiene o, welche unter den Sägeangeln vernietet ist. Will man mit nur einer Säge schneiden, so wird an Stelle des herausgenommenen Blatts die Lücke in den Sägeangeln durch ein passendes Zwischenstück ausgeglichen und eine andere Schraube g eingesetzt; der Stift c wird dann so gestellt, daß er nicht nachgeben kann.

Die Gewinnung von Zucker aus Ahorn in Nordamerika beschreibt E. v. Acker näher.[1] Besonders im Staate Vermont werden die zum Theil einzeln, zum Theil in Hainen stehenden, bis 3—4 Fuß dicken und 100 Fuß hohen Stämme des Zuckerahorn, Acer saccharinum, mit einem $^3/_4$zölligen Bohrer zu einer Tiefe von 2—6 Zoll im Frühlinge angebohrt; hierauf fließt der Saft je nach Witterung und anderen Umständen langsamer oder schneller von Februar bis April aus und wird mittelst eines eingesteckten durchgebohrten Pfropfens in untergestellten Gefäßen gewonnen. Ein Baum liefert im Durchschnitt täglich 3 Gallonen (13$^1/_2$ Liter) Saft, per Campagne circa 4 Pfund Zucker, wohl auch mehr. Im Durchschnitt liefern 4$^1/_2$—5 Gallonen oder 20·4—22·7 Liter Saft 1 Pfund Zucker; es wäre also der Gehalt circa 2·2 Procent. Man kocht den Saft mit etwas Kalk oder Soda auf und filtrirt und dampft ihn auf primitive Weise ein. Es sollen große Quantitäten jährlich gewonnen werden, z. B. in Massachusetts allein 500.000—600.000 Pfund. Ein anderer Baum, Negundo aceroides, soll noch bessere Ausbeute an etwas concentrirterem Zuckersafte (2·8 Procent) liefern.

Empfindliche Hölzer in der Arzneikunde.[2] Nach den Mittheilungen eines französischen Arztes Namens D. Beaumetz ziehen neben der sogenannten Metallotherapie gewisse Hölzer die Aufmerksamkeit auf sich, welche wie die Metalle die Eigenschaft haben, die Sensibilität der Haut zu verändern und die verlorene Empfindungsfähigkeit wieder zurückzuführen. Legte man z. B. eine Holzscheibe an die Haut einer hysterischen Person, so erhielt man in unterschiedlichen Zeiträumen ganz eigenthümliche Symptome, die sich durch besonderen Druck, Wärme, vermehrte Röthung der Haut ꝛc. kundgaben. Nicht alle Holzarten besitzen diese Eigenschaften. Unter den bisher geprüften nimmt den ersten Rang die Chinarinde ein, welche wirksamer erscheint wie die Metalle. An dieses Holz reiht sich die Thuja, das Rosenholz, Nußholz, Apfelbaum; doch sind alle diese Arten von kurzer Wirkungsdauer und oft ist nach einer Viertelstunde die vollständige Empfindungslosigkeit zurückgekehrt. Das Eschen-, Pappel- und Palisanderholz haben keinerlei empfindungserregende Wirkung, indem sie bei noch so langer Applicationsdauer kein Resultat hervorbringen. Die Art der Wirkung erstbenannter Hölzer ist noch dunkel, und können nur neue Studien diese Frage lösen, welche neben den Problemen der Metallotherapie einige Beachtung verdient.

Harzbrod von der Edeltanne.[3] Bei den verschiedenen Formen von Lungen- und Bronchialkatarrhen, Husten ꝛc. soll das Harzbrod ersprießliche Dienste

[1] „Organ des Centralvereines für die Rübenzuckerindustrie in der öst.-ung. Monarchie", 10. Jahrg. 1881 S. 307 bis 311.

[2] „Medizin. Rundschau."

[3] „Mediz. Rundschau" 1881, S. 854.

geleistet haben. Wo harzige Inhalationen in Anwendung kommen, zeigt sich der Erfolg in ganz befriedigender Weise. Zu diesem Behufe werden zwischen zwei kleine Butterschnitten bei 2 Tropfen von im Frühjahre gesammeltem Harz der Edeltanne gebracht und mit noch anderem Brode zweimal im Tage verabreicht. Die vom Magen in's Blut aufgenommene harzig-aromatische Substanz vermag dann mit größerer Sicherheit auf die kranken Schleimhäute einzuwirken. Die Hautausdünstungen und andere Excrete exhaliren hiebei ganz deutlich Tannenduft. Solches Butterbrod soll nebenbei gesagt ganz gut zu nehmen sein.

Gerbstoffgehalt der Cupuliferen. In einem längeren Artikel in „Schönemann's internationalem Journal für Lederindustrie &c." [1] wird die große Reihe der gerbstoffhaltenden Pflanzenarten behandelt, hierunter auch die in dieser Richtung besonders wichtige Familie der Cupuliferen. Aus dieser werden zunächst als Lohrinde liefernd angeführt die Buche, Fagus sylvatica mit 2 Procent Gerbstoff, die Buche von Neuseeland, Fagus Solandei, welche die dortigen Colonisten White Birch nennen, sodann Fagus Menziesii, Rothbuche, Red Birch gleichen Vaterlandes.

Bedeutend wichtiger ist die gemeine Kastanie Castanea vesca, deren Holz und Rinde besonders in Frankreich in der Gerberei zur Anwendung gelangen, da ersteres 6, letzteres 4 Procent Gerbstoff liefert. Das in Bürteln befindliche Holz kann ohne jeden Nachtheil im vollen Luftstrome stehen, bis es in die Lohmühle gelangt. Der Regen wäscht nur an der äußersten Oberfläche etwas Gerbstoff aus. Achtzigjährige Bäume liefern den meisten Gerbstoff. Die bisher in Frankreich erzielten Resultate lassen erwarten, daß der Kastanienbaum eine große Ressource für die Gerberei ist. 1000 Kilo Kastanienholz notiren in Lyon zwischen 70 und 75 Francs, der Extract davon kostet pro 100 Kilo 32 Francs.

Die gemeine Eiche, worunter sowohl die Stieleiche Quercus pedunculata Ehrh. als auch die Traubeneiche Quercus sessiliflora Sm. zu verstehen, hat 8 bis 20 Procent Gerbstoff. Die Zerreiche Quercus cerris L. dient im nördlichen Italien zur Bereitung starker Ledersorten.

Ferner sind anzuführen Quercus Ilex L. und Quercus Suber L. mit 12 Procent Gerbstoffgehalt der inneren Rinde, eine Eichenart, welche in Algerien allein über 140.000 Hektaren bedeckt, als Abarten derselben Alcornoque Roble und Encina, Quercus Mirbecks in Algerien, ferner Quercus coccifera Kermeseiche, Garouilleeiche im südlichen Frankreich und Europa, sowie Algier.

Aus den Rinden verschiedener Eichensorten in Nordamerika werden schon seit einigen Jahren Extracte bereitet und in den Handel gebracht. Wir nennen hievon: Rock Chestent Oak, Rock Oak (Quercus castanea), Spanish Oak, Red Oak, die bis zum 41. Grad nördlicher Breite vorkommt. Common Red Oak (Quercus rubra) besonders im Norden, Quercitron, Black Oak (Quercus tinctoria) bis zum 43. Grad nördlicher Breite White Oak (Q. alba) und Scarlet Oak. Vor Kurzem angestellte Proben ergaben für Quercus rubra 5·55 Procent, Q. tinctoria 6·47 Procent, Q. alba 7.85 und 7·78 Procent Q. microcarpa 7·85 Procent. Weiterhin finden wir genannt: Djaft, die Eiche von Kurdistan, deren Rinde durch die persische Gesellschaft in Rotterdam nach Europa importirt wird.

Von den auf Java vorkommenden Eichensorten, welche die Malayen mit dem Gattungsnamen „Passang" bezeichnen, werden folgende zur Rindengewinnung verwendet: Quercus javensis (Passang Batoe), Q. pruinosa (Passang Minnjak) und Q. induta (Passang einfach ohne Beiwort).

Endlich werden als Lohrinde producirend noch angeführt: Eichen von Cochinchina, Cay-Dé genannt, indische Eichen (Q. Infectoria); Eichen von Japan, Kleinasien u. s. w., alles wenig bekannte Eichensorten, welche noch Versuchen unterzogen werden müßten.

[1] S. Jahrg. 1882, S. 16.

Schutzmittel gegen Fäulniß, Springen und Reißen des Holzes.[1] Als eines der besten Mittel, um Holzgegenstände, namentlich solche, welche im Freien stehen, vor Fäulniß, Springen und Reißen zu bewahren, hat sich das Petroleum bewährt. Der zu conservirende Gegenstand muß vollkommen trocken sein und der Petroleum-Anstrich so lange wiederholt werden, bis das Holz kein Oel mehr einsaugt. Thüren, Läden, Bänke, welche im Freien sich befinden, möge man erst mit Petroleum und dann mit Oelfarbe streichen. Neuere Versuche haben ergeben, daß sich Petroleum auch vortrefflich eignet, um den Holz- und Mauerschwamm zu vertilgen.

Verwendung des Wildkirschenholzes in Nordamerika.[2] Das Holz der Wildkirsche wird jetzt in den Vereinigten Staaten häufig verarbeitet, indem es das immer theuerer werdende Wallnußholz ersetzen muß. Besonders läßt es sich gut zu ebenirten Möbeln verarbeiten, denn es hat ein dichtes Korn, nimmt eine gute Farbe an und ist einer hohen Politur fähig. Außer zu Möbeln wird es auch bei der inneren Ausstattung von Eisenbahnwagen und öffentlichen Gebäuden angewendet. Der Baum wächst am meisten in Michigan; es wird aber auch importirtes Holz benutzt. Es besitzt die Dauer des Wallnußholzes.

Anzucht ausländischer Holzarten. Nach einer Mittheilung der „Erd. lapok" befinden sich auf dem Dominium der k. k. priv. österreichischen Staatseisenbahngesellschaft Culturen fremdländischer Holzarten, welche besondere Aufmerksamkeit verdienen. Im Dognácskaer Bezirke steht in 3200 Fuß Meereshöhe in einer Nordostlehne, auf Lehmboden eine 7jährige Wellingtonia gigantea von 2^m Höhe mit einem Stammumfang am Boden von 30^{cm} und bei 1^m Höhe von 12^{cm}. Auf Glimmerschieferuntergrund mit geringer Lehmschicht steht im Reschitzaer Reviere eine 11jährige Wellingtonia von 4.45^m Höhe, deren Stammumfang am Boden 91^{cm} bei 1^m Höhe 46^{cm} beträgt. Es ist dies ein seltenes Prachtexemplar, das mit der Zeit ein Riesenstamm werden dürfte. In demselben Reviere stehen ein- und zweijährige Douglastannen, die durch den Frost nicht litten und eine fünfjährige 1^m hohe Pinus rigida.

C. W.

Mittheilungen.

Karstaufforstung. In der Periode vom Herbst 1881 bis Frühjahr 1882 wurden unter Leitung des Landesforstinspectors am küstenländischen Karste angepflanzt: 671.900 Nadelholz (80 Procent Schwarzföhren, 12 Procent Fichten, 8 Procent Lärchen), 224.100 Laubholzpflanzen und 5200 Obstbäumchen, zusammen 901.200 Stück. Außerdem wurden 1300 Kilo Eicheln zur directen Saat verwendet.

Obige Pflanzen wurden sämmtlich aus den im Küstenlande bestehenden Saatschulen bezogen, aus welchen außerdem noch 281.000 Pflanzen an die Forstbezirke Tolmein und Pisino, dann 434.000 Stück an Privatgrundbesitzer im Lande, ferner 362.500 an andere Provinzen abgegeben wurden, daher die Gesammtzahl der aus diesen Saatschulen abgegebenen Pflanzen 1,878.700 beträgt, während über zwei Millionen in denselben für die nächstjährige Culturperiode verblieben sind.

Da die in der Periode 1880/81 ausgeführten Pflanzungen und Eichelsaaten durch die Sommerdürre des vorigen Jahres sehr gelitten haben, so mußte der weitaus größte Theil der angegebenen Pflanzenzahl zur Nachbesserung der vorjährigen Culturen verwendet werden. Versuchsweise wurden etwa 20.000 einjährige gut entwickelte Schwarzföhren zur Aufforstung verwendet, während sonst die Verwendung zweijähriger Pflanzen Regel ist und den hiesigen Verhältnissen am besten entspricht.

---

[1] Hdlsbl. f. Walderz.

[2] „Oest.-ung. Handelsbl. f. Walderz." 1882, Nr. 19.

Um die Eicheln vor dem hier sehr häufigen Mäusefraß zu bewahren, wurden dreierlei Versuche gemacht, und zwar einmal mittelst Einlegung derselben in einen Brei von 1/3 Minium und 2/3 Lehmerde, das andere Mal mit Tränken in Petroleum, endlich drittens durch Einlegung in eine Mischung von Wasser mit Absud von Quassia lignea.

Nach den bisherigen Beobachtungen ist nur der letzterwähnte Versuch von günstigem Erfolge begleitet gewesen, da die Mäuse zwar eine verhältnißmäßig kleine Menge von Eicheln aus den Saatplätzen forttrugen, jedoch in deren Nähe unbeschädigt liegen ließen, die größere Zahl aber gar nicht berührten. Bei den mit Minium und Petroleum behandelten Eicheln wurden jedoch wieder bedeutende Abgänge durch Mäusefraß constatirt.

Die Versuche werden übrigens nächsten Herbst im größeren Maße fortgesetzt werden.

Die auf Grund des Landesgesetzes vom 27. December 1881 eingesetzte Aufforstungscommission für das Gebiet der Stadt Triest, hat ihre Thätigkeit bereits begonnen, und ist zu erwarten, daß bereits im heurigen Herbste die Aufforstung einer circa 60 Hektar großen Gemeindehutweide auf dem Triester Karste möglich sein wird, wenn die mit den Interessenten eingeleitete Verhandlung bis dahin zu einem günstigen Abschluß gebracht sein wird.

Triest, Mai 1882. G.

Jahresversammlung des mährisch-schlesischen Forstvereins. Die 36. Versammlung des mährisch-schlesischen Forstvereins findet vom 15. bis 17. August l. J. in Teschen und Jablunkau in Oesterreichisch-Schlesien statt, nachdem die erzherzoglich Albrecht'sche Güter-Administration und die Gemeindevertretung der Stadt Teschen ihre Zustimmung hierzu bereitwilligst ertheilt haben. Die Excursion geht in die erzherzoglichen Waldungen bei Jablunkau.

Die Localgeschäftsleitung für diese Versammlung haben übernommen die Herren: Karl Strzemcha, erzherzoglicher Kameralforstmeister, L. Zinsmeister, Waldbereiter und K. Ladenbauer, Forstamtsadjunct, sämmtlich in Teschen, an welche Genannten alle Anmeldungen zur Theilnahme längstens bis 1. August l. J. zu richten sind.

Am 15. August findet nach Eintreffen des Eisenbahnzuges von Oderberg um 7 Uhr Abends im Bräuhausgarten beim Schlosse eine gesellige Zusammenkunft statt. — Am 16. August, Früh 7 Uhr, Abfahrt per Eisenbahn zur Excursion nach Jablunkau; Abends Rückkehr nach Teschen. Am 17. August, Vormittags 9 Uhr, Sitzung im städtischen Redoutensaale in Teschen.

Die Tagesordnung umfaßt, nach Erledigung interner Vereinsangelegenheiten (Rechenschaftsbericht vom Jahre 1881, Aufnahme neuer Mitglieder, statutenmäßige Wahlen 2c.), folgende Fragen:

1. Mittheilungen über Waldculturen im Jahre 1882 in Mähren und Schlesien.

2. Mittheilungen über Elementar-Ereignisse, welche 1882 den Forsten beider Länder schädlich gewesen sind.

3. Wahrnehmungen anläßlich der Wolkenbrüche und Hochwässer vom 4. und 5. August 1880 im Gebiete der schlesischen Beskiden.

4. Mittheilungen über forstschädliche Insecten in beiden Ländern im Jahre 1882.

5. Verhandlung über die fernere Behandlung der durch den Schneedruck verwüsteten Fichtenstangen- und Mittelhölzer und Wahrnehmungen bei Schneebruchsschäden, insofern hieraus Schlüsse gezogen werden können: ob und welche Fehler bei der Bestandesbegründung begangen worden sind und was in Hinkunft vorgekehrt werden soll.

6. Ist der ausgedehnte Kahlschlagbetrieb mit Zwischenfruchtbau absolut zu verwerfen' beziehungsweise der natürlichen Verjüngung hintanzusetzen, oder ist derselbe unter gewissen bestimmten Verhältnissen vorzuziehen?

7. Wird um Mittheilung von Wahrnehmungen oder Erfahrungen über die künstliche Aufzucht der Weißtanne auf Kahlschlägen ersucht.

8. Werden Mittheilungen gewünscht über Durchläuterung und Durchforstungen von Fichten-Jungwüchsen im Gebirge, unter Verhältnissen, die eine Verwerthung des Durchforstungsmaterials unmöglich machen.

9. Verhandlung über die Anwendung des Lückenhiebs bei Verjüngung, beziehungsweise Neubegründung servitutsfrei gewordener Hutwälder.

10. Welche Erfahrungen wurden bei Aufzucht von gemischten Beständen und bei deren Pflege gemacht — welche Holzarten empfehlen sich zur Mischung im Vor- und Mittelgebirge, mit Berücksichtigung der Zwischennutzungshölzer?

Nach Schluß der Verhandlungen findet ein gemeinschaftliches Mittagessen statt.

Der Jablunkauer Forstverwaltungsbezirk mit einer Waldfläche von über 23.000 Joch, fast in den Central-Karpathen gelegen, bietet nicht nur einen reichen Wechsel verschiedenartiger Landschafts- und Waldbilder, sondern ist auch in forstlicher Beziehung sehr interessant, und dürfte somit die diesjährige Vereinsversammlung voraussichtlich sich eines zahlreichen Besuches zu erfreuen haben. K.

Constituirende Versammlung der Forstsection des Landesculturvereins für das Herzogthum Bukowina. Am 29. April Vormittags um 10 Uhr fand in den Localitäten des Landesculturvereins die constituirende Generalversammlung der Forstsection des Landesculturvereins statt. Aus allen Theilen des Landes waren die Forstleute über Einladung des Executivcomités — circa dreißig an der Zahl — erschienen. Die Bildung einer Forstsection im Anschlusse an den Landesculturverein wurde beschlossen und wurden für die Dauer des Interregnums bis zur ersten ordentlichen Generalversammlung als Functionäre gewählt, die Herren Forstrath Liżak (Obmann), Baron Nikolaus Mustatza (Obmannstellvertreter), Forstingenieurs-Adjunct Böhm (Secretär), Forstmeister Pitschak (erster Ausschußrath), Stadtförster von Zyczynski (zweiter Ausschußrath), Oberförster Ulrich (erster Ersatzmann), Oberförster C. Swoboda aus Czernauka (zweiter Ersatzmann).

Nach einer mit Beifall aufgenommenen Ansprache verliest Forstingenieurs-Adjunct Böhm eine Zuschrift des Landesculturvereins, womit der Forstverein als Zweigverein des Landesculturvereins aufgenommen wird. Herr Adjunct Böhm liest hierauf die Statuten vor, und bemerkt Forstrath Liżak, daß dieselben vom Landesculturvereine genehmigt wurden; etwaige Aenderungen können bei der ersten Generalversammlung vorgenommen werden. Hierauf stellt Adjunct Böhm, da es wünschenswerth erscheine, gleich von Beginn der Thätigkeit des neuen Vereins zum Zwecke der auswärtigen Geschäftsleitung, namentlich behufs intensiver Förderung der Vereinszwecke: Anwerbung neuer Mitglieder, Einhebung von Beiträgen ꝛc. an exponirten Orten des Kronlandes Persönlichkeiten zu besitzen, die diesen Arbeiten der Vereinsleitung im übertragenen Wirkungskreise sich unterziehen, den Antrag: die Functionäre für die auswärtige Geschäftsleitung sofort in der constituirenden Versammlung zu wählen und zwar wären folgende Bezirke zu bilden: 1. Radautz-Kimpolung, 2. Suczawa, 3. Wiżnitz-Storożynetz, 4. Sereth Czernowitz-Kotzman. Dieser Antrag wird genehmigt. Betreffs der nächsten Excursion wird beschlossen, Gurahumora als den günstigsten Ort für eine Excursion zu wählen, und wird der Zeitpunkt, wann dieselbe stattzufinden hat, dem Ausschusse überlassen.

Brünner Aufforstungs- und Verschönerungsverein. Dieser Verein hielt am 19. März l. J. seine Generalversammlung unter Vorsitz des Vorstandstellvertreters, kaiserlichen Raths Ripka Edlen v. Rechthofen, ab. Dem Rechenschaftsbericht entnehmen wir, daß der günstige Vermögensstand dem Vereinsvorstand die Mittel bot, seine gemeinnützige Thätigkeit fortzusetzen, und war derselbe zunächst darauf bedacht, die Verpflanzung des ausgedehnten Terrains des Kuhberges ihrer

Vollendung zuzuführen. Es gelangten dortselbst im Laufe des Jahres 1881 unter bewährter Leitung des k. k. Forstrathes Herrn Žlik zur Auspflanzung 81.515 Fichten, 25.000 Kiefern, 4500 Birken, 9678 Akazien, 40 Ahorne, Summe 120.733 Stück Pflanzen. Werden diese zu den im zweiten Berichte veröffentlichten Pflanzen hinzugerechnet, so ergiebt sich mit Ende des Jahres 1881 die ansehnliche Zahl von 346.383 Stück Laub- und Nadelhölzer. In der Vereinsbaumschule gelangten 15.000 Akazien zur Ueberschulung. Außerdem hat die Vereinsleitung auf die Herstellung der Promenadewege in den Schreibwaldungen Bedacht genommen. An Unterstützungen sind dem Verein zugekommen: vom Ackerbauministerium eine Subvention von 150 fl., dem mährischen Landtage, der Stadtgemeinde Brünn und der ersten mährischen Sparcassa je 100 fl. Auch mit Pflanzenmaterial wurde der Verein von vielen Seiten bedacht. Die Einnahmen im vergangenen Jahre beliefen sich auf 2419 fl., die Ausgaben auf 1589 fl. 64½ kr. und verbleibt somit mit Ende 1881 ein Cassabestand von 829 fl. 35½ kr. Der Verein zählt gegenwärtig 9 Ehren-, 6 gründende und 261 wirkende, im Ganzen daher 276 Mitglieder. K.

Der zweite österreichische Fischereitag wurde, wie wir dem „Wochenbl. f. Landw. u. Forstw." entnehmen, am 29. April durch den Präsidenten Grafen Hoyos eröffnet. Ueber die Wirkungen der provisorischen Landesgesetze bezüglich der Binnenfischerei erstattet Daaner vom oberösterreichischen Fischereiverein in Linz das Referat, worauf Hoppichler aus Oberösterreich mehrere Anträge zur Kenntniß der Versammlung bringt, in welchen den Beschwerden und Wünschen des oberösterreichischen Fischereivereins Ausdruck gegeben wird. Baron Pirquet erklärt, daß der niederösterreichische Landtag nur formeller Bedenken wegen das provisorische Gesetz nicht angenommen habe und versichert, daß ein stabiles gutes Fischereigesetz gewiß angenommen werden wird. Dr. Anton Fric aus Prag giebt Aufschluß über die Verhandlungen im böhmischen Landtage, das provisorische Fischereigesetz betreffend, woraus erhellt, daß hier ebenfalls formelle Bedenken das Ganze nicht zu endgiltigem Beschlusse gelangen ließen. Referat I wurde genehmigend zur Kenntniß genommen, und stellte Präsident Hoyos schließlich den mit Acclamation angenommenen Antrag, dem Kronprinzen telegraphisch den Dank für Uebernahme des Protectorats Namens des zweiten österreichischen Fischereitages auszudrücken. Ueber Punkt 5 der Tagesordnung, „Erörterung und Beschlußfassung über die dem Reichsfischereigesetze über die Binnenfischerei zu Grunde zu legenden Principien", Referent Dr. Schwach, entspann sich eine lebhafte Debatte, an der sich außer dem Referenten und dem Regierungsvertreter Ministerialrath Rinaldini die Herren Dr. Willner, Dr. Sachs, Dr. Novitzki und Islizycki betheiligten. Die Grundzüge für die reichsgesetzliche Regelung der Binnenfischerei sind in vier Abschnitten zusammengefaßt. Die §§. 1, 2 und 3 des ersten Abschnittes wurden mit einem die galizischen Verhältnisse betreffenden Amendement angenommen. Die §§. 4—12 wurden ohne wesentliche Modificationen angenommen. Bei §. 13 wurde der zweite Absatz, der das Recht Fische, die bei Durchbrüchen in andere Gewässer gelangten, zu reclamiren behandelt, eliminirt.

Aufruf an alle Vogelkenner Oesterreich-Ungarns. Der ornithologische Verein in Wien hat nunmehr den bereits im vorigen Hefte dieses Blattes erwähnten Aufruf erlassen, in welchen er alle Vogelkenner Oesterreich-Ungarns bittet, nach dem Vorgange Herrn E. F. v. Homeyer's Notizen zu sammeln über:

1. Tag der Ankunft, des Abzuges und Durchzuges;
2. Richtung und Tageszeit;
3. vorhergehendes Wetter und folgende Witterung bei ungewöhnlichem Vogelzuge
4. gleichzeitiges Ziehen verschiedener Arten;
5. vorläufigen, Hauptzug und Nachzügler;

6. Rückzug;
7. alljährlich benützte Rastplätze der Wanderer;
8. Gründe für das Erscheinen von seltenen Zug- und Strichvögeln;
9. Vorkommen von Zugvögeln nur im Frühjahre oder nur im Herbste;
10. Ziehen von Männchen und Weibchen, jungen und alten Vögeln, allein oder mit einander u. s. w.;
11. biologische und Nistbeobachtungen.

Die hiernach für das Kalenderjahr zusammengestellten Notizen sollen, wenn thunlich, mit einer kurzen topographischen Beschreibung des Beobachtungsgebietes an Herrn von Tschusi zu Schmidhoffen, Post Hallein bei Salzburg, welcher die Gesammtredaction übernommen, möglichst im Januar eingesendet werden, und werden wegen weiterer Auskünfte in Betreff schematischer Zusammenstellung der Notizen die Herren Beobachter gebeten, sich brieflich an Herrn von Tschusi zu wenden, welcher eine diesbezügliche Instruction nebst Vogelnamen-Verzeichniß zur Verfügung stellen wird. — Der Jahresbericht wird im Sommer 1883 mit Anführung sämmtlicher Mitarbeiter in den Mittheilungen des ornithologischen Vereins zu Wien erscheinen.

Internationale Fischerei-Ausstellung in London.[1] Unter dem Vorsitze des Prinzen von Wales fand am 27. Februar 1882 zu London ein Meeting statt, welches den Zweck hatte, einen Garantiefond für die im nächsten Jahre abzuhaltende internationale Fischereiausstellung zu bilden. Der Prinz von Wales drückte die Zuversicht aus, daß die Londoner Ausstellung erfolgreich sein werde. Es wird nicht nur beabsichtigt, in der Ausstellung alles zu zeigen, was mit der Pisciscultur und Fischerei im Allgemeinen in Verbindung steht, sondern auch Apparate für die Lebensrettung auf Flüssen und dem Meere zu exponiren. Die Ausstellung soll am 1. Mai 1883 unter dem Patronate der Königin eröffnet werden. Die gefaßten Resolutionen billigten die Abhaltung der Ausstellung, suchten die Betheiligung anderer Länder an derselben nach und billigten die Bildung eines Garantiefonds, für welchen sofort über 5000 Pfund Sterling gezeichnet wurden.

Stand der Aufforstungen im eidgenössischen Forstgebiete. Aus dem Berichte über das eidgenössische Forstwesen, die Jagd und Fischerei im Jahre 1881 entnehmen wir einige interessante Daten über den Stand der Aufforstungen im eidgenössischen Forstgebiet, die wir hier nachfolgen lassen wollen. — Im Ganzen wurden im Jahre 1881 6,296.114 Pflänzlinge versetzt, von welchen 5,934,903 den Nadelhölzern (Fichten, Weißtannen, Lärchen, Kiefern, Arven- und Weymouthskiefern) und 361.211 den Laubhölzern angehören. — Bei Vergleich der Culturen im Waldareal des eidgenössischen Forstgebiets darf nicht unberücksichtigt bleiben, daß im Hochgebirge im Allgemeinen und gewiß mit Recht die natürliche Verjüngung der Cultur vorgezogen wird.

Verein zur Förderung der Interessen land- und forstwirthschaftlicher Beamten. (Badebegünstigungen.) Den Mitgliedern des Vereins zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten wurde von der Curcommission Gräfenberg-Freiwaldau bei Besuch dieser Curorte Ermäßigung eventuell gänzliche Nachsicht der Cur- und Musiktaxe gewährt, überdies auch nach Thunlichkeit unentgeltliche Unterkunft (im Mecklenburger Hause) in Aussicht gestellt. — Dr. K. v. Heinrich in Budapest hat den Mitgliedern obigen Vereins für den Curgebrauche im Raitzenbade von dem Zimmerpreise 25 Procent, von den Badepreisen 50 Procent in dankenswerthem Entgegenkommen nachgelassen. — Die Mitglieder

[1] „Mitth. d. öst. Fisch.-Ver.", Jahrg. 1882, Nr. 5.

dieses Vereins genießen nunmehr in sehr vielen Cur- und Badeorten wesentliche Begünstigungen, und ist dies Entgegenkommen der Badeverwaltungen im Interesse des humanitären Strebens des Vereins höchst anerkennenswerth.

Wanderversammlung des croatischen Forstvereins für das Jahr 1882. Die diesjährige General- und Wanderversammlung des croatischen Forstvereins findet vom 16. bis 19. August l. J. zu Agram statt. Mit der Versammlung ist auch ein Ausflug in das Agramer Gebirge und die dortigen Waldungen in Aussicht genommen. Auf die Tagesordnung wurde unter anderem auch die Forstgesetzfrage gestellt. — Das Referat übernahmen Herr Oberförster V. Dojković aus Glina und Herr Förster Karl Laksar aus Belovar. — Die Theilnahme an den diesjährigen Verhandlungen dürfte sehr stark sein, da bis jetzt nicht nur aus allen Theilen des Landes, sondern auch aus Istrien, Dalmatien und Bosnien Anmeldungen zur Theilnahme einlangten. Ebenso wurde seitens des Vereins-Verwaltungs-Ausschusses auch eine deputationsweise Betheiligung der croatischen Forstwirthe an der diesjährigen Generalversammlung des österreichischen Reichsforstvereins zu Triest beschlossen.

XL. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins. Vom 3. bis 5. Juli d. J. findet in Ohlau die XL. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins statt.

Die Berathungsgegenstände sind folgende:

1. Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirthschaftlichen Betriebes.
2. Mittheilungen über Waldbeschädigungen durch Naturereignisse, Insecten 2c.
3. Ist eine weitere Verbreitung der Esche in Schlesien wünschenswerth, und auf welche Weise können wir dieselbe ohne kostspielige Heisterpflanzung herbeiführen?
4. Ist Erhöhung der Nutzholzausbeute immer mit Steigen der Geldeinnahme verbunden?
5. Ist es vortheilhaft in den schlesischen Forstrevieren Waldarbeiter-Unterstützungscassen zu begründen, und wie müssen dieselben organisirt werden?
6. Welche Erfahrungen liegen vor über die Verwendung von Forstschutzpersonal aus dem Arbeiterstande?
7. Wie ist den in Schlesien immer weiter sich ausdehnenden Verheerungen der Wälder durch die schwefelige Säure des Hüttenrauches zu begegnen?
8. Wie kommt es und wie ist es waidmännisch zu rechtfertigen, daß der Abschuß von Rothhirschen gegenwärtig vorzugsweise in der Brunftzeit betrieben wird?

Für den 5. Juli ist eine Excursion nach dem Oderwalde des königlichen Forstreviers Peisterwitz projectirt.

Mährischer Jagd- und Vogelschutzverein. Der Brünner Jagd- und Vogelschutzverein hat sein Wirkungsgebiet nunmehr auf das ganze Land ausgedehnt und sich in einen „Mährischen Jagd- und Vogelschutzverein" erweitert. In einem Aufruf wendet sich der Verein an alle Natur- und Jagdfreunde Mährens, durch zahlreichen Beitritt zum Verein selbst oder durch sonstige kräftige Beihilfe das begonnene Werk zu fördern. Der Verein gedenkt auch eine eigene Zeitschrift herauszugeben. **K.**

Staatsprüfungen. Die Staatsforstprüfungen nach der Verordnung vom 13. Februar 1875 des Ackerbau-Ministeriums fanden heuer vom 17. bis 25. April statt. Die Prüfungscommission bestand aus dem Oberlandforstmeister Micklitz, Forstdirector Dommes, Oberforstmeister v. Eberswald, Forstrath Friedrich und den Forstmeistern Staininger und Förster. Von 19 Candidaten, bestanden 13 dieselbe

u. zw. zwei (Julius Marchet und Anton Wiltsch) mit der Censur „sehr gut" und eilf (Mathias Borzęcki, Franz Gabriel, Andreas Krieger, Arnold Lenk, Franz Letz, Johann Mattauschek, Napoleon Perini, Julius Pokorny, Karl Schubert, Moriz Schwarz und Julius Syrutschek) mit der Censur „gut".

Staatsprüfungen in Mähren. Laut Kundmachung des Statthalters sind die nach Vorschrift der Ministerialverordnung vom 16. März 1850, R. G. Bl. Nr. 63, documentirten Gesuche um die Zulassung zur Ablegung der Staatsprüfungen für selbstständige Forstwirthe, sowie jener für das Forstschutz- zugleich technische Hilfspersonale im Jahre 1882 bis längstens 30. Juni d. J. im Wege der betreffenden politischen Bezirksbehörden, bei der k. k. mährischen Statthalterei einzubringen.

Studienreise nach Dalmatien. Den 13. Mai unternahm Herr Professor Karl Hlawa, mit Bewilligung der k. croatischen Regierung, in Begleitung der Hörer des II. Jahrgangs der k. Forstlehranstalt zu Kreutz eine Studienreise nach dem croatisch-küstenländischen und istrianisch-dalmatinischen Karstgebiete. Da die Karstbewaldungsfrage im Allgemeinen, sowie auch in Bezug auf die große Wichtigkeit dieser Frage für Croatien an der genannten Anstalt in den Vorträgen besonders behandelt wird, so hat auch diese Studienreise vor allem zur Ergänzung der betreffenden Vorträge zu gelten. Eine ähnliche Studienreise wurde auch im Jahre 1878 nach dem croatischen Küstenlande, und im Jahre 1881 nach Triest und Görz unternommen.

Croatische Forstliteratur. Bis in die neueste Zeit konnte man wohl kaum von einer croatischen forstlichen Literatur sprechen; die eigentliche Thätigkeit auf diesem Gebiete erfolgte erst in allerneuester Zeit; so sind beispielsweise von den in jüngster Zeit erschienenen forstlichen Werken in croatischer Sprache zu erwähnen: Forstkalender für das Jahr 1882, verfaßt vom k. Forstinspector M. Vrbanić; forstliche Buchführung, verfaßt von J. Lajer, k. Secretär der k. Forstlehranstalt zu Kreutz. Lehrbuch der Dendrometrie, vom k. Professor F. Kesterčanek; Lehrbuch des Waldbaues, vom k. Regierungssecretär und Forstreferenten F. Cordašić; Klimatologie und Meteorologie, vom k. Professor J. Počenjak; Lehrbuch der Geodäsie für Land- und Forstwirthe, von Dr. V. Kerösköny, k. Professor a. D. und „Das croatische Forstjournal" des croatischen Forstvereins.

Seltener Fischfang im Ennsflusse.[1] Im Februar d. J. wurde in diesem Nebenflusse der Donau ein Waller, Wels oder Schaiden, welcher Fisch sonst dort nicht vorkommt, gefangen, der sich zuerst durch Aufgehen nach einer in das Wasser gefallenen geschossenen Wildente bemerkbar gemacht hatte. Nachdem ein Versuch, ihn mit Netzen zu fangen, mißglückt war, indem er dieselben durchriß, mußte er neuerlich aufgesucht werden, was bei dem kleinen Wasserstand auch bald gelang. Er wurde mit dem Stecher glücklich getroffen und hierauf mittelst Netzen an's Land gezogen. Er hatte eine Länge von 172^{cm} und ein Gewicht von 48 Kilogramm.

Fischerei-Ausstellung in Edinburgh.[2] Die angekündigte internationale Fischereiausstellung wurde am 12. d. M. eröffnet. Der Catalog umfaßt über 500 Ausstellungsgegenstände aus fast sämmtlichen maritimen Staaten der Welt. Die Ausstellung zerfällt in zwölf Sectionen, von denen diejenigen, welche Boote und Fischereigeräthe enthalten, am reichlichsten beschickt sind. Auf internationalem Gebiete sind Schweden und Norwegen besonders gut vertreten. Auch China ist durch interessante Fischereiapparate u. s. w. repräsentirt.

[1] „Mitth. d. öst. Fisch.-Ver.", Jahrg. 1882, Nr. 5.

[2] „Mitth. d. öst. Fisch.-Ver.", Jahrg. 1882, Nr. 5.

Erste österreichische Centralanstalt für künstliche Fischzucht in Salzburg.[1] Dieselbe theilt mit, daß sie ihr Etablissement bei Hellbrunn als entbehrlich aufzulassen und den Betrieb in Hinkunft ausschließlich von den am Hintersee situirten, ungleich besser qualificirten Brutanstalten zu führen beabsichtigte.

Unterricht in der künstlichen Fischzucht.[2] Der Delegirte des österreichischen Fischereivereines k. k. Forstverwalter Ludwig Hampel hält an der unter seiner Leitung stehenden ärarischen Forstwartschule in Gußwerk bei Mariazell auch Vorträge über künstliche Fischzucht, welche mit praktischen Demonstrationen an der benachbarten ärarischen künstlichen Fischzuchtanstalt in Greith verbunden sind, wozu ihm der genannte Verein eine entsprechende Anzahl von Zenk's „Kurzer Leitfaden für künstliche Forellenzucht" zur Verfügung gestellt hat.

Das kärntnerische Fischereigesetz[3], welches in der letzten Landtagssession berathen und nun von Sr. Majestät dem Kaiser sanctionirt ist, normirt im § 1 folgende Schonzeiten: Huchen vom 15. März bis 30. April; Seeforelle (Lachsforelle) November und December; Bach-, Gold- und Steinforelle vom 1. October bis 31. December; Saibling (Salbling) November und December; Reinanken (Reinaugen) vom 1. December bis 31. Januar; Aesche vom 1. März bis 30. April; Aalrutte vom 1. December bis bis 31. Januar; Wels vom 1. Juni bis 15. Juli; Hecht vom 1. März bis 30. April; Karpfen vom 1. Juni bis 31. Juli; Schleie vom 1. Juni bis 31. Juli; Barbe vom 1. Mai bis 30. Juni; Brasse vom 1. Mai bis 30. Juni: Aitl vom 1. April bis 31. Mai; Nasen vom 1. April bis 31. Mai; Flußkrebse vom 1. October bis 31. Mai; Steinkrebse vom 1. April bis 31. Mai.

Bostrychus curvidens. Eingelangten Nachrichten zufolge soll heuer in den Waldungen der Otočaner Vermögensgemeinde ortsweise der Bostrychus curvidens verheerend aufgetreten sein. In Folge dessen wurden auch schon seitens des k. Forstinspectorates zu Agram die nothwendigsten Anordnungen getroffen, um das weitere Umsichgreifen des Uebels wo möglich noch bei Zeiten zu verhindern. Im Vorjahre ist in den Staatswaldungen zu Fužine ebenso verheerend der Tannen-Triebwickler aufgetreten. Ueberhaupt dürfte der diesjährige abnorm warme Winter eine ungewöhnliche Vermehrung der verschiedenartigsten schädlichen Insecten auch in den Waldungen Croatiens zur Folge haben.

Mährisch-schlesischer Forstverein. Am 23. April fand in Brünn eine Ausschußsitzung des mährisch-schlesischen Forstvereins statt, bei welcher der Rechenschaftsbericht, sowie die Jahresrechnung für 1881 zur Prüfung gelangten. Ferner wurde beschlossen, die diesjährige 36. Versammlung, welche statutengemäß auf Schlesien fällt, vom 11. bis 13. August in Teschen abzuhalten. Zugleich wurden die Verhandlungsfragen für diese Versammlung bestimmt; das nähere Programm für diese Versammlung bringen wir im nächsten Heft. K.

Eröffnung einer zweiten Försterlehrlingsschule in Preußen. Mit dem ersten October d. J. tritt in Proskau bei Oppeln eine Försterlehrlingsschule in's Leben, welche ebenso wie die schon seit einigen Jahren in Groß-Schönebeck bei Berlin bestehende den Zweck hat, jungen Leuten, die sich für die unteren Stellen des königlichen Forstdienstes ausbilden wollen, die dafür vorgeschriebene praktische Lehrzeit zu ersetzen. — Die Schule ist Internat, das monatliche Wohnungs-, Kost- und Lehrgeld beträgt 30 Mark.

---

[1] „Mitth. d. öst. Fisch.-Ver.", Jahrg. 1882, Nr. 5.

[2] „Mitth. d. öst. Fisch.-Ver.", Jahrg. 1882, Nr. 5.

[3] „Waidm. Heil", 1882, Nr. 9.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Preußen: Es erhielten: Dehnert, Forstmeister in Kassel, den rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife; — Frömbling, Oberförster in Friedeburg, den rothen Adlerorden IV. Classe.

Baiern: Es erhielten: L. Freiherr v. Raesfeldt, Forstmeister bei der Regierung von Oberbaiern, in München, das Ritterkreuz des kaiserlich-österreichischen Franz Josef-Ordens; — H. Stadtmüller, Forstmeister in Reichenhall, das Ritterkreuz des kaiserlich-österreichischen Franz Josef-Ordens.

Württemberg: Es erhielten: Hopfengärtner, Forstmeister in Wildberg, den Friedrichs-Orden I. Classe; — Widmann, Assessor bei der Forstdirection, den Titel und Rang eines Finanzraths; — Spohn, k. Revierförster in Heiligkreuzthal; Trips, k. Revierförster in Reichenberg; Weysser, k. Revierförster in Winnenden, und Zimmerle, k. Revierförster in Hohenberg, den Titel Oberförster.

Gewählt. Oesterreich: R. Micklitz, k. k. Oberlandforstmeister und Ministerialrath im Ackerbau-Ministerium, zum Ehrenmitgliede des Forstvereins für Oesterreich ob der Enns; — Dr. W. F. Exner, k. k. Hofrath rc., für den Bezirk Hernals (Wien) zum Reichsraths-Abgeordneten.

Ernannt, bez. befördert. Oesterreich: E. Sychrowsky, Hilfsgeometer, zum k. k. Assistenten bei der Betriebs-Einrichtungsabtheilung des k. k. Ackerbau-Ministeriums; — die k. k. Statthalterei Innsbruck hat behufs Erhebung der Wirthschaftserschwernisse für die Forste in Folge der Bahnanlage von Innsbruck nach Bludenz gegen Arlberg, desgleichen zur Feststellung jener Maßnahmen, welche bei der künftigen Bewirthschaftung dieser Forste mit Rücksicht auf die Sicherheit des Bahnbetriebs getroffen werden müssen, A. Stainer, k. k. Forstmeister in Innsbruck und G. Förster, k. k. Forstmeister in Gmunden als Experten ernannt. (Die commissionellen Erhebungen beginnen am 31. Mai l. J.); — C. Richter, Forstamtscontrolor in Solislau, zum Oberförster der königlichen Stadt Mies; — H. Winkler, fürstlich Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Strany, zum controlirenden Förster III. Classe nach Horniemtsch, Forstamt Ungarisch-Ostra; — A. Pitschmann, fürstlich Liechtenstein'scher Förster in Johannesberg, zum Material-Controlor des Forstbezirks Eisgrub; — F. Heruth, fürstlich Liechtenstein'scher Forstadjunct, zum Förster in Skworetz, Böhmen; — F. Swoboda, fürstlich Liechtenstein'scher Forstadjunct, zum Förster in Domstadtl.

Preußen: Fuisting, Oberförster-Candidat, zum Oberförster in Rengshausen, Regierungsbezirk Kassel.

Baiern: A. Ganghofer, Oberforstrath im Staats-Ministerium, zum Ministerialrathe daselbst; — Plodek, fürstlich Thurn und Taxis'scher Forstamtsassistent, zum Oberförster in Siessen; — J. Rosenbeck, Forstamtsassistent in Ipsheim, in Mittelfranken, zum Oberförster in Rottenstein, Forstamt Mainberg; — L. Dorner, Forstgehilfe in Triesdorf zum Assistenten am Forstamte Ipsheim.

Versetzt. Oesterreich: J. Anderka, fürstlich Liechtenstein'scher Forstmeister, von Steinitz nach Butschowitz; — A. Friedrich, fürstlich Liechtenstein'scher Forstmeister, von Hohenstadt nach Jägerndorf; — W. Hofmann, fürstlich Liechtenstein'scher Forstmeister, von Jägerndorf nach Hohenstadt; — W. Pößl, fürstlich Liechtenstein'scher Forstmeister, von Butschowitz, Mähren, nach Rumburg, Böhmen, zugleich als Gutsvorstand daselbst; — F. Baumer, fürstlich Liechtenstein'scher Mappirungs-Oberförster II. Classe, von Feldsberg nach Hermanitz, zugleich als Materialcontrolor des Forstamts Landskron; — W. Adler, fürstlich Liechtenstein'scher Förster, von Lichwe nach Newojitz, Forstamt Butschowitz; — F. Haunold, fürstlich Liechtenstein'scher controlirender Förster, von Horniemtsch, Forstamt Ungarisch-Ostra, nach Charlottendorf, Forstamt Mährisch-Trübau; — J. Kuhn, fürstlich Liechtenstein'scher Förster, von Newojitz nach Strany, Forstamt Ungarisch-Ostra; — W. Nebella, fürstlich Liechtenstein'scher Forstamtsförster, von Rumburg nach Revier Rodaun, Forstamt Brühl; — J. Slawik, fürstlich Liechtenstein'scher controlirender Förster, von Auschitz nach Zirrowitz, Forstamt Plumenau; — F. Wimetal, fürstlich Liechtenstein'scher Förster, von Drasenau nach Lichwe,

Forstamt Landskron; — W. Mayer, fürstlich Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct, von Steinitz nach Rumburg.

Preußen: Hildenhagen, Oberförster, von Bulowsheide, Regierungsbezirk Marienwerder nach Lautenthal; — Röhrig, Oberförster, von Lautenthal nach Grund, Hannover.

Baiern: J. Schulze, Forstmeister bei der Regierungsfinanzkammer von Oberbaiern in das Ministerialforstbureau; — W. Heinz, Forstamtsassistent, von Winnweiler in das Forstbureau der Regierung von Oberfranken; — A. Schmidt, Forstamtsassistent, von Tirschenreuth in das Forstbureau der Regierung der Oberpfalz und von Regensburg.

Württemberg: Erlenmayer, Revierförster, von Nellingen, Forst Blaubeuren, nach Weingarten; — Schabel, Revierförster, von Feldstetten, Forst Blaubeuren, nach Nellingen; — Schemer, Revierförster, von Hohengehren, Forst Schorndorf, nach Leonberg; — Wanderer Revierförster, von Entringen, Forst Bebenhausen, nach Gächingen, Forst Krack; — Freiherr v. Tessin, Forstamtsassistent, von Altenstaig nach Urach.

Pensionirt. Oesterreich: A. Jahn, fürstlich Liechtenstein'scher Forstmeister in Rumburg, Böhmen; — A. Kazelle, fürstlich Liechtenstein'scher Oberförster in Hermanitz, Forstamt Landskron; — J. Krüzner, fürstlich Liechtenstein'scher Oberförster in Charlottendorf, Forstamt Mährisch-Trübau; — G. Sieber, fürstlich Liechtenstein'scher Förster in Rodaun, Forstamt Brühl.

Preußen: Cornelius, Oberförster in Rengshausen, Regierungsbezirk Kassel; — Kayser, Oberförster in Grund, Hannover.

Württemberg: Hochstetter, Forstmeister in Neuenstadt; — Graf v. Reischach, Oberförster in Leonberg.

Baiern: Baumann, Oberförster am Communalrevier Mellrichstadt, Forstamt Neustadt an der Saale; — F. Reindl, Forstmeister in Kemnath; — J. Andree, Oberförster in Piesenhausen, Forstamt Marquartstein; — C. L. v. Beusnard, Oberförster in Zweibrücken; — F. Wagner, Oberförster in Neuensorg, Forstamt Kulmbach.

Gestorben. Oesterreich: Dr. Em. Ritter v. Purkyně, Professor der Naturwissenschaften an der Forstlehranstalt Weißwasser, Böhmen; — Th. Becker, fürstlich Liechtenstein'scher Forstmeister in Vorderbrühl; — A. Krautner, k. k. Forstassistent, im Bereiche der k. k. Forst- und Domänen-Direction Innsbruck; — Paul Faulhammer, fürstl. Johann Liechtenstein'scher Revierförster in Breitenau, Forstamt Jägerndorf (Oesterr.-Schlesien) am 22. Mai im 46. Lebensjahre.

Württemberg: Merk, Revierförster in Dietenheim, Forst Ochsenhausen.

Briefkasten.

Hrn. G. F. in G. (Oberöst.): Ihre Wünsche werden wir gern erfüllen. Die Besprechung der eingesendeten Schriften wird voraussichtlich im Juli-Hefte erfolgen.

Hrn. Av. in W.; — Hrn. F. B. in G.-W.; — Hrn. F. X. K. in K.; — Hrn. G. in O. (Pr.); — Hrn. H. P. in J.; — Hrn. H. R. v. G. in T.; — Hrn. K. v. M. in W.: Verbindlichsten Dank!

Berichtigung.

Im Mai-Heft dieses Blattes ist auf Seite 212 Zeile 11 von oben, anstatt befruchtet zu lesen: befeuchtet.

Adresse der Redaction: K. k. o. ö. Prof. G. Hempel, Wien, Währing, Sternwartestraße 57.

Verantwortlicher Redacteur: Gustav Hempel. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. **Wien, Juli 1882.** Siebentes Heft.

Druckfestigkeit des Holzes.

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger**

zu Tübingen.

Druck-, Säulen- oder negative Festigkeit nennen wir die Kraft womit ein Körper der Last widersteht die ihn zu zerdrücken, zu zerquetschen sucht. Sie steht zur Druckfederkraft in einem etwas andern Verhältniß als die Zugfestigkeit zur Zugfederkraft. Die Grenze der letztern, das heißt die Last bei der das angestrengte Holz bereits anfängt von der Streckung dauernd etwas beizubehalten, beträgt gewöhnlich nur einen Bruchtheil von derjenigen die ihn zu zerreißen vermag. Die Druckfederkraft dagegen reicht viel weiter nach der Last hinauf unter welcher das Holz zerdrückt wird. Wir wollen aber auf diesen Gegenstand erst nach Veröffentlichung unsrer Druckfederkraftzahlen näher eingehen.

Von maßgebendem Einfluß auf die Höhe der Druckfestigkeit wie auf die übrigen mechanischen Eigenschaften ist der **anatomische Bau** des Holzes, als dessen Ausfluß wir auch die große Verschiedenheit der Druckfestigkeit des Holzes nach Länge der Faser und nach Halbmesser und Sehne des Baumes ansehen müssen.

Wie in Betreff der Zugfestigkeit, befinden sich auch gegen Druck die zu einer Säule verbundenen Faserbündel in gleichmäßiger Stauung. Weicht eine irgend schwächere Stelle, so folgen andre Faserbündel nach, und es sinkt die Säule unter der Belastung langsam mehr oder weniger stark zusammen.

Eine merkwürdige Ausnahme hievon bilden die für die Wagnerei so werthvollen Hölzer von Zürgelbaum, Hickory, Ulme, auch Wildkirschbaum. Sie bleiben unter der Belastung die sie zum Weichen brachte stehen, und bei kurzen Hickorysäulen läßt sich sogar durch eine weitere bescheidene Steigerung der Last der Widerstand vermehren, weil hier, entsprechend den Erscheinungen an diesem Holze bei der Zugfestigkeit, nicht alle Holzfaserbündel in gleichmäßiger Stauung sich befinden, vielmehr nach Lähmung der zunächst gedrückten weitere minder angestrengte in Anspruch genommen werden.

Ein Halbmesserstab wird durch die nach seiner Länge verlaufenden Markstrahlen gesteift, geschwächt aber durch die schwammigeren Frühlingszonen der Holzringe und die weiten Holzporen. Darum sieht man unter dem Drucke bei porenringigen Hölzern zunächst die groben Porenzonen, auch die Außenporen, bei zerstreutporigen, zum Beispiel dem Ahorn, die zerstreuten Poren sich radial abplatten. Die Verschiebung der Porenkreise, welche die Abplattung der Poren häufig begleitet, hat Staffelform der Markstrahlen und des seitlichen Umrisses des Holzstückes zur Folge. Die das Abrutschen begünstigende schwächere Linie liegt jedoch nicht immer in der Zone ersten Frühlings, beim Silberahorn etwas außerhalb und manchmal von der Ringgrenze sogar um ein ganzes Drittheil entfernt.

In Folge des Verdichtetwerdens der schwammigen Ringtheile unter der Last steigert sich bei radialem Drucke der Widerstand des Gewebes. Beispielsweise kann ein Radialsäulchen breitringiges weiches Tannenholz per Quadratmillimeter zuerst

0·6[k], nachdem sich die weichsten Ringe gesetzt haben, 0·7[k] und später noch mehr tragen. An dem genannten Holz ist Schiefheit der Holzringe ohne Einfluß auf die Tragkraft im Halbmesser. Nur Weichheit und schlechte Verbindung mit dem vorjährigen Sommerholze, damit Neigung auf diesem zu rutschen, kommen in Betracht. Deshalb ist auch die Breite der Holzringe nicht maßgebend. Schmale können in ihrer Frühlingszone weicher sein und leichter weichen als breite.

Bei der Pressung in der Richtung der Sehne nehmen die groben Poren radial-ovale oder Schlitzform an und die Außenporen können linienförmig werden und dem Auge ganz verschwinden (Eiche). Sehnenholz stützt sich unter Pressung alsbald auf die harten Sommerzonen der Ringe. Es läßt sich deshalb denken daß an einem Holze mit sehr weicher Frühlingsmasse im Anfange der Belastung der Widerstand am Sehnenstabe größer ausfallen könne als an einem Radialstab. Aber ein Sehnenstab ist nicht symmetrisch gebaut. Die Markseite der Ringe hat mehr weiches Holz, giebt bald nach und zieht das andre mit sich. Je breiter die Ringe, desto merklicher dieser Uebelstand. Auch an Sehnenholz ist schiefer Ringverlauf ohne erheblichen Einfluß. Mit eintretender Desorganisation und dem Ausweichen des Holzes unter der Last ist eine Steigerung des Widerstandes zunächst unmöglich. Nachdem aber die Fasern sich unter der Stauung plattgepreßt haben, kann sie nicht nur wie bei Radialholz stattfinden, sondern selbst auf ein mehrfaches der ursprünglichen Kraft getrieben werden.

Zur Erläuterung des Verhältnisses des Druckwiderstands des Holzes in den drei Richtungen, der Baumachse, des Durchmessers und der Sehne möge nachfolgendes Ergebniß der Untersuchung einer handbreiten Diele aus dem Durchmesser des Stockes einer sehr starken Wettertanne aus dem Revier Adelberg (1869/70) dienen. Die Säulchen an denen die Proben vorgenommen wurden, waren aus demselben Holzstrange gearbeitet.

Längsholz:

0	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	21.	22.	23.	24.
Jahresringe . .	6·5	6·0	4·7	8·0	4·7	8·0	7·5	5·0	5·7	4·2	7·5	5·2	8·5mm
Spec. Trockeng.	0·477	0·402	0·435	0·447	0·435	0·440	0·500	0·485	0·482	0·435	0·385	0·407	0·460
Festigkeit	2·69	2·47	2·93	2·74	2·24	2·19	2·45	2·88	2·80	2·09	1·94	1·82	2·47k

Durchschnitt . . Specifisches Trockengewicht 0·445 Druckfestigkeit 2·44[k].

Halbmesserholz:

Jahresringe . .	5·6	—	4·2	8·3	—	8·3	10·0	—	4·5	3·0	9·0	—	4·5mm
Spec. Trockeng.	0·490	—	0·495	0·510	—	0·490	0·475	—	0·490	0·467	0·432	—	0·440
Festigkeit	0·54	—	0·49	0·75	—	0·64	0·74	—	0·84	0·57	0·50	—	0·56k

Durchschnitt . . Specifisches Trockengewicht 0·477 Druckfestigkeit 0·63[k].

Sehnenholz:

Jahresringe . .	4·0	—	8·5	8·0	5·3	—	7·0	4·0	10·4	—		10·4mm	—
Spec. Trockeng.	0·435	—	0·490	0·440	0·460	—	0·487	0·485	0·485	—		0·400	—
Festigkeit	0·67?	—	0·56	0·39	0·45	—	0·47	0·61	0·56	—		0·31k	—

Durchschnitt . . Specifisches Trockengewicht 0·460 Druckfestigkeit 0·50[k].

Vorstehende Zahlen, zumal wenn man sie graphisch aufträgt, lassen folgende Schlüsse zu. Während die Längsholzfestigkeit sehr schön mit dem specifischen Trockengewichte Hand in Hand geht, laufen Halbmesser- und Sehnenholz mit letzterem zwar auch parallel, jedoch, zumal das Sehnenholz, sich seinen kleinern Schwankungen unvollkommen anschließend. Wie zu erwarten, ist im vorliegenden Fall aus der Breite der Jahresringe, weil an einem Stock allzu schwankend, nichts abzuleiten. Die Halbmesserdruckfestigkeit beträgt nur ungefähr $^1/_4$ der Längsdruckfestigkeit, ist aber um $^1/_4$ größer als die Sehnenfestigkeit. Diese Ueberlegenheit des Radialholzes ergab sich auch bei Untersuchung von 2[z] im Gevierte haltenden Würfeln von Steinbuche aus

Worbis, woran in der Richtung der Fasern pro Quadratmillimeter 4·06^{k}, im Radius 1·6^{k}, in der Sehne aber merklich weniger nöthig war, um die Lähmung zu bewirken.

Auch am „grünen" Holze trifft die Regel zu. Ein frisches Stück Edelkastanienholz, Kern (Januar 1880) zeigte bei gewöhnlichem Querschnitt (2^{z} × 2^{z}) Widerstand in der Länge 2·94^{k}, im Radius 1·27^{k}, in der Sehne 0·66^{k} per Quadratmillimeter. Uebrigens geht die Verschiedenheit der Druckfestigkeit von Länge, Halbmesser und Sehne beim trocknen Holz einer größern Anzahl Holzarten aus der unten gegebenen Uebersicht hervor, nach welcher im Durchschnitte betrugen:

Länge	Halbmesser	Sehne
4·37^{k}	0·89^{k}	0·79^{k}

wozu aber die einzelnen Holzarten mit sehr verschiedenem Betrage mitwirken, dessen nächste Grundlage wieder der anatomische Bau bildet.

Die fünf Nadelhölzer Fichte, Tanne, Lärche und beide Föhren nämlich mit

	4·21^{k}	0·49^{k}	0·50^{k}
das heißt	100:	12	12,

die zerstreutporigen Laubhölzer Maßholder, Silberahorn, Erle, Haine, Platane und Pappel mit

	4·14^{k}	1·16^{k}	0·79^{k}
oder	100:	28	19,

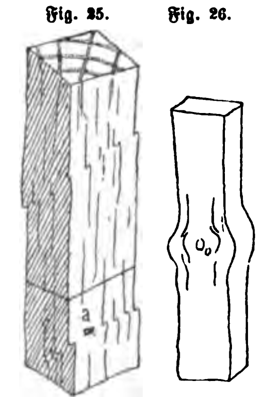
endlich die porenkreisigen Laubhölzer Ailanthus, Rotheiche und Robinie mit

	5·10^{k}	1·00^{k}	1·17^{k}
oder	100:	20	21,

Zahlen welche sich einigermaßen erklären lassen. Sehen wir nämlich ab von den Sehnenzahlen bei denen der schiefe Verlauf der Holzringe namhaften Einfluß haben muß, so ist zu begreifen daß bei den Nadelhölzern mit ihrem größten Unterschiede zwischen Frühlingsholz und Sommerholz auch der größte Unterschied zwischen Festigkeit von Längs- und Radialholz besteht. Bei den ringporigen Holzarten ist er schon geringer und bei den zerstreutporigen, das heißt gleichmäßigsten, am geringsten.

Die vorstehenden Ergebnisse machen begreiflich daß alle Achsenorgane wie eingewachsene todte und lebende Aeste, ja selbst die gewöhnlich ganz unbeachtet bleibenden Holz- und Markstränge welche von der Markröhre nach den schlafenden Knospen verlaufen, die Druckfestigkeit namhaft schwächen. Gewöhnlich gesellt sich dazu auch noch unregelmäßiger, wimmeriger Verlauf der Holzfasern in der Umgebung des Organs.

Ein fingerdickes Säulchen Eichenholz (s. Fig. 25) von dem zu erwarten war daß es wie die andern ähnlichen in runder Zahl 2200^{k} trage, sank schon bei 1670^{k} zusammen. Ein kleines Auge nahe dem Ende war hieran schuld. Als man hierauf das abgesessene Ende wegsägte, trug das Säulchen, nahezu wie die andern, 2187^{k}. Verlaufen ein paar Augen, wie wir sie häufig beim Zuckerahorn finden, rechtwinklig durch die Mitte des Säulchens, so weicht dieses gern in der Art beiderseits aus (siehe Figur 26). Sitzen sie einer Seitenfläche oder einer Kante nahe, so weicht diese zuerst. In der angegebenen Holzart sind die Störungen durch „Augen" so häufig daß dadurch der Parallelismus zwischen Druckfestigkeit und specifischem Trockengewichte namhaft gestört wird.


Fig. 25. Fig. 26.

Es ist bei der Druck- wie bei der Zugfestigkeit bequem sich des Quotienten der Division der Druckfestigkeitszahl durch das specifische Gewicht zu bedienen. Es drückt in gewisser Art den Einfluß des anatomischen Baues aus und erlaubt, gleichen Bau vorausgesetzt, bei gleicher Holzart und verschiedenen specifischen

Gewichten die Druckfestigkeit direct durch Multiplication mit den specifischen Gewichten zu finden.

Von sehr bedeutendem Einfluß auf die Druckfestigkeit ist Parallellaufen oder Nichtparallellaufen der den Baum zusammensetzenden Holzmäntel und ihrer zusammensetzenden Theile unter sich und mit der Baumachse. Je harmonischer ihre Anlagerung desto größer ihr Widerstand. Der mangelnde Parallelismus der Holzschichten pflegt häufig, am auffallendsten in den untern Partien des Stammes den Vortheil größern specifischen Trockengewichts zu mäßigen oder auszugleichen. Höher am Schafte tritt der ungünstige Einfluß häufig zurück und liegt dem specifischen Trockengewicht entsprechend das druckfesteste Holz um die Markröhre. So zum Beispiel am Stamm eines starken Trompetenbaumes bei dem, wie nachfolgend dargestellt, die höhern Quotienten (Festigkeit dividirt durch specifisches Trockengewicht) in der Umgebung der Markröhre liegen.

Rinde	5	4	3	2 Mkröhre.	1	2	3 kernschälig	4	5	6	Rinde
	0·450	0·438	0·470	0·455	0·497	0·482	0·491	0·465	0·433	0·416	
	2·68	2·61	2·89	3·41	3·56	3·28	2 82	2·89	2·76	2·48^{k}	
Quot.	6·0	6·0	6·1	7·5	7·2	6·8	5·7	6·2	6·4	6·0^{k}	

Andrerseits ist in Folge der Verdickung von Wurzeln und Aesten sowie des Aufreißens der Rinde mit dem Alter des Baumes auftretende Unregelmäßigkeit „im Verlaufe der äußern Jahresringe“ von schwächendem Einflusse. Besonders fühlbar macht sich auch der nach Sonnenbrand verschiedener Art sich einstellende „stark wimmerige Bau“ des Holzgewebes. Endlich verdankt unser später aufgezählter Maßholder seinen niedrigen Quotienten dem geschlängelten Verlaufe seiner Holzfaser.

Die Breite der Jahresringe steht häufig im Zusammenhange mit dem specifischen Trockengewicht und daher auch mit der Druckfestigkeit. Unter sich gleichbleibenden Verhältnissen pflegt bei porenringigen Laubhölzern größere Breite, bei Nadelhölzern Abnahme der Breite schwereres und damit festeres Holz im Gefolge zu haben. Bei den zerstreutporigen Laubhölzern besteht eine Regel nicht. Die Hölzer aller drei Kategorien zeigen aber unter Umständen deren Erörterung am besten beim specifischen Trockengewicht Platz findet, bei schmalen und bei breiten Ringen schweres festes oder leichtes schwaches Holz. Am Nadelholze zum Beispiel kann im Innern des Stammes aufsteigend die Jahresringbreite abnehmen und sich doch deren Verhältniß[1] zur Druckfestigkeit auffallend verschlechtern. Am Umfange sodann sehen wir öfters die Ringe namhaft schmäler werden, aber die Druckfestigkeit Hand in Hand mit dem specifischen Trockengewicht am Fuße zunehmen, in den obern Theilen des Schaftes sinken.

Einigermaßen erklären sich diese Abweichungen durch anatomische Verschiedenheit der Schichten der Holzringe. Vorwiegen rothen Sommerholzes hat namhafte wenn auch nicht der Gewichtszunahme proportionale Steigerung der Festigkeit zur Folge.

Da aber auch mehrere Gebirgs- und andre Fichten von mäßigem specifischen Trockengewicht und nicht vorwiegenden jedoch ausgeprägten Sommerholzschichten hohe und die innern Stammestheile mit gleichmäßigem Holze geringe Druckfestigkeitszahlen zu haben pflegen, scheint daß letztere schon durch das Vorhandensein deutlicher Sommerholzschichten gesteigert werden.

Der schwammige Theil der Holzringe läßt sich am Ende von Balken oft nicht glatt hobeln, reißt vielmehr etwas ein. Folge dieses unscheinbaren Uebelstandes ist bei Ueberlastung der so häufige Beginn des Zusammensitzens an den Enden des Balkens.

Auch die festen Saftbestandtheile die sich in einigen Kernhölzern absetzen, haben Einfluß auf die Druckfestigkeit. Bei unsern Laubhölzern ist die Ablagerung zu

[1] Fichte und Lärche, Centralblatt August-September 1877, SS. 400, 408.

selten und sparsam, um sich bemerklich zu machen. Erheblich ist sie aber bei mehreren Nadelhölzern.

Das bescheiden harzreiche Kernholz der Lärche ist namhaft stärker als entsprechender Splint. Das Harz scheint hier das Holz zu steifen. Bei Schwarzföhre dagegen sehen wir die große Harzmenge auf die Widerstandsfähigkeit nachtheilig, gleichsam erweichend wirken.

Auch „Naßwerden" des Balkenendes macht die Fasern weich, läßt sie sich unter der Last umbiegen und veranlaßt das Nachfolgen des ganzen Holzcomplexes. Ein kleinfingerlanges Bälkchen Erlenholz, welches, kurz im Wasser gewesen, kaum $^1/_{10}$ seines Gewichtes mit seinen Enden eingesogen hat, kann deshalb schon unter 660^{k} statt sonst unter 800^{k} zusammensinken, welch letztere Zahl alsbald wieder zu erreichen, nachdem das Holz ausgetrocknet und an den Enden von den zerquetschten Fasern befreit worden (S. unten).

Ebenso hat die dem Holz inwohnende **hygroskopische Feuchtigkeit** erheblichen Einfluß auf die Druckfestigkeit des Holzes. In der Erwartung daß kleine Säulen verschiedener Arten nach Verfluß von 1 bis 2 Jahren mindestens die Last wieder tragen würden unter der sie erstmals gewichen, wurde ich durch einen merklich niedrigeren Widerstand derselben enttäuscht. Ich glaubte solches, da die Wiederprüfung im December 1880 vorgenommen worden den beiläufig 4 Procent Mehrgewicht an Feuchtigkeit zuschreiben zu sollen, welche die Säulchen im ungeheizten nördlichen Sammlungsraum angezogen hatten.

Zu genauerer Feststellung des Luftfeuchtigkeitseinflusses ließ ich daher alsbald, das heißt Ende December 1880 aus denselben lufttrocknen Holzstücken verschiedener Baumarten Längssäulchen von 10^{z} Länge auf 20^{mm} im Gevierte, sodann nach Halbmesser und nach Sehne kurze Säulen von 5^{z} Länge und 24 bis 25^{mm} im Gevierte, und zwar in der Art fertigen daß die dreierlei Säulen in Bezug auf Holzbeschaffenheit vollständig vergleichbar waren. Von jeder Säule nahm man zwei identische Stücke wodurch zwei Serien Probehölzer entstanden. Die eine davon ließ man vom 1. bis 15. Januar 1881 im bewohnten und daher geheizten Zimmer, die andre verweilte in dieser Zeit im feuchten Keller. Nun aber bestimmte man den Feuchtigkeitsverlust der im Zimmer gebliebenen und die Zunahme der im Keller schwerer gewordenen Proben und reihte daran ohne Verzug die Ermittlung ihrer Druckfestigkeit. Für beide Serien wurden die kleinen Trocknungs- und Quellungsänderungen der Querschnitte bei der Berechnung auf das Quadratmillimeter berücksichtigt. Der Gewichtsverlust der im Zimmer trockener gewordenen Stücke und die Zunahme der entsprechenden Stücke im Keller ergaben die Feuchtigkeitsdifferenz der beiderlei Serien. Nachfolgend die Ergebnisse.

Fichte:

Länge 3·80^{k}, mit 3·8 + 1·7 = 5·5% Feuchtigkeit: 2·77^{k}, also Kraftdifferenz 27%
Radius 0·36^{k}, mit 3·5 + 4·3 = 7·8% Feuchtigkeit: 0·27^{k} 26%
Sehne 0·44^{k}, mit 4·2 + 4·6 = 8·8% Feuchtigkeit: 0·28^{k} 36%

Tanne:

Länge 4·06^{k}, mit 6·1 + 3·1 = 9·2% Feuchtigkeit: 2·25^{k}, also Kraftdifferenz 45%
Radius 0·33^{k}, mit 11·7 + 5·0 = 16·7% Feuchtigkeit: 0·27^{k} 18%
Sehne 0·32^{k}, mit 5·1 + 4·2 = 9·3% Feuchtigkeit: 0·28^{k} 12%

Maßholder (wimmerig):

Länge 4·22^{k}, mit 2·4 + 3·2 = 5·6% Feuchtigkeit: 2·92^{k}, also Kraftdifferenz 31%
Radius 1·50^{k}, mit 2·6 + 4·7 = 7·3% Feuchtigkeit: 1·04^{k} 31%
Sehne 1·12^{k}, mit 2·6 + 3·6 = 6·2% Feuchtigkeit: 0·74^{k} 34%

Acer dasycarpum:

Länge 4·59^{k}, mit 1·9 + 1·9 = 3·8% Feuchtigkeit: 3·17^{k}, also Kraftdifferenz 31%
Radius 1·04^{k}, mit 4·0 + 2·5 = 6·5% Feuchtigkeit: 0·93^{k} 11%
Sehne 0·90^{k}, mit 4·0 + 3·5 = 7·5% Feuchtigkeit: 0 53^{k} 41%

Ailanthus:

Länge 3·68k, mit 2·9 + 3·8 = 6·7% Feuchtigkeit: 2·20k, also Kraftdifferenz 40%
Radius 0·93k, mit 2·2 + 3·3 = 5·5% Feuchtigkeit: 0·70k 25%
Sehne 0·81k, mit 3·2 + 3·3 = 6·5% Feuchtigkeit: 0·40k 51%

Grauerle:

Länge 3·15k, mit 2·9 + 4·6 = 7·5% Feuchtigkeit: 2·15k, also Kraftdifferenz 32%
Radius 0·49k, mit 3·1 + 4·3 = 7·4% Feuchtigkeit: 0·42k 14%
Sehne 0·35k, mit 3·8 + 4·5 = 8·3% Feuchtigkeit: 0·27k 23%

Haine:

Länge 5·15k, mit 4·0 + 5·0 = 9·0% Feuchtigkeit: 3·25k, also Kraftdifferenz 37%
Radius 2·02k, mit 3·9 + 3·2 = 7·1% Feuchtigkeit: 1·32k 35%
Sehne 1·33k, mit 4·7 + 4·2 = 8·9% Feuchtigkeit: 1·01k 24%

Lärche (Kern):

Länge 4·75k, mit 3·4 + 4·8 = 8·2% Feuchtigkeit: 2·85k, also Kraftdifferenz 40%
Radius 0·64k, mit 2·4 + 3·6 = 6·0% Feuchtigkeit: 0·43k 33%
Sehne 0·59k, mit 3·7 + 3·7 = 7·4% Feuchtigkeit: 0·41k 31%

Föhre:

Länge 4·62k, mit 2·4 + 2·3 = 4·7% Feuchtigkeit: 3·26k, also Kraftdifferenz 29%
Radius 0·54k, mit 3·2 + 3·2 = 6·4% Feuchtigkeit: 0·39k, 28%
Sehne 0·57k, mit 1·9 + 9·2 = 11·1% Feuchtigkeit: 0·35k 39%

Weymouthsföhre:

Länge 3·81k, mit 1·7 + 3·4 = 5·1% Feuchtigkeit: 2·55k, also Kraftdifferenz 33%
Radius 0·59k, mit 2·2 + 5·2 = 7·4% Feuchtigkeit: 0·39k 34%
Sehne 0·57k, mit 2·2 + 4·5 = 6·7% Feuchtigkeit: 0·33k 42%

Platane:

Länge 4·48k, mit 3·2 + 2·9 = 6·1% Feuchtigkeit: 3·10k, also Kraftdifferenz 31%
Radius 1·34k, mit 2·2 + 2·7 = 4·9% Feuchtigkeit: 1·08k 19%
Sehne 0·65k, mit 2·3 + 2·7 = 5·0% Feuchtigkeit: 0·49k 25%

Gemeine canadische Pappel:

Länge 3·25k, mit 2·4 + 3·6 = 6·0% Feuchtigkeit: 2·41k, also Kraftdifferenz 26%
Radius 0·56k, mit 3·4 + 4·1 = 7·5% Feuchtigkeit: 0·40k 29%
Sehne 0·41k, mit 3·9 + 2·6 = 6·5% Feuchtigkeit: 0·28k 32%

Rotheiche:

Länge 4·62k, mit 1·4 + 2·9 = 4·3% Feuchtigkeit: 3·42k, also Kraftdifferenz 26%
Radius 0·89k, mit 3·4 + 2·4 = 5·8% Feuchtigkeit: 0·87k 2%
Sehne 0·98k, mit 2·8 + 2·4 = 5·2% Feuchtigkeit: 0·69k 30%

Robinie (Kern):

Länge 7·00k, mit 2·0 + 0·6 = 2·6% Feuchtigkeit: 5·52k, also Kraftdifferenz 21%
Radius 1·18k, mit 2·6 + 3·0 = 5·6% Feuchtigkeit: 1·03k 13%
Sehne 1·42k, mit 2·5 + 2·9 = 5·4% Feuchtigkeit: 1·03k 27%
4·37k 0·89k 0·75k 6·0% 7·3% 7·3% 2·98k 0·68k 0·51k 32% 23% 32%

Wir ersehen hieraus welch unerwartet hohen schwächenden Einfluß auf die Druckfestigkeit eine nur 6 bis 7 Procent des Gewichtes betragende Luftfeuchtigkeitsaufnahme hat. Eine Feuchtigkeitsaufnahme vom angegebenen Umfange wird bei dünneren Balken in einem Erdgeschosse wohl alljährlich im Winter erfolgen. In sehr feuchten Kellern, im Boden steckend, oder als Stempelholz in Bergwerken verwendet, wird das Holz sogar noch mehr aufnehmen.

Die **Form** von **Balken** und Stäben welche als Säulen Lasten tragen sollen macht Betrachtungen über Länge und Querschnitt derselben nothwendig.

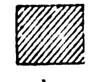
Eine lange dünne Säule, ein langer schlanker Stock trägt aufrecht stehend nur eine geringe Belastung, weil er nie so gleichmäßig und symmetrisch gebaut ist, um nicht einseitig schwächer zu sein und sich deshalb vor der Maximalbelastung zu biegen. Sobald dies der Fall, wird die Last auf den am meisten ausgebogenen Theil im Hebel wirken, und die Holzfaser nicht mehr auf ihre Druckfestigkeit allein, sondern auch auf Zugfestigkeit in Anspruch nehmen. Kürzere Säulen biegen sich bei geringerer Belastung nicht aus. Meist aber tritt solches in Folge starker Belastung als vorbereitende Erscheinung des Absitzens, das heißt Zerquetschtwerdens ein. Dünne viereckige Säulen, mit ihren Flächen genau nach den Markstrahlen oder Holzringen (a) gearbeitet sitzen, scheint es, ab ohne sich so stark zu krümmen als solche in denen die Markstrahlen diagonal verlaufen. Wenigstens krümmte sich ein Rotheichensäulchen der letzten Form wie eine Schlange und saß nicht ab.



Fig. 27.



a



b

Wegen des Sichkrümmens längerer belasteter Säulen gilt in der Baukunst die Regel Säulen und Pfosten nicht über 7 bis 8mal so lang als dick zu machen, weil sie sich sonst vor dem Zerdrücktwerden biegen.

Die nachfolgenden Zeilen mögen jedoch nachweisen daß sich die einzelnen Holzarten in der angegebenen Beziehung verschieden verhalten.

Zerdrücken wir nämlich aus demselben astreinen Holze genommene vergleichbare quadratische Stäbe von gleichem Durchmesser und abweichender Länge in der Richtung der Faser, so entstehen drei Gruppen.

Die erste, gebildet durch die Nadelhölzer: Fichte, Tanne, Föhre, Weymouthsföhre und Lärche. Balken aus ihnen sitzen gewöhnlich ohne sich zu krümmen ab, wenn sie nicht mehr als 12 bis 15mal so lang als dick sind. Die genannten Hölzer krümmen sich aber und knicken einseitig bei einer Länge die das 18fache oder mehr beträgt. Ueberraschend ist dabei allerdings die Thatsache daß die Kraft welche dazu gehörte die letztern Stäbe zu krümmen und zu brechen, nur um durchschnittlich $^1/_{10}$ geringer war als die zum regelrechten Zerdrücken nöthige.

In die zweite gehören eine Anzahl Laubhölzer, welche bei 7 bis 11facher Länge ohne wesentliche Krümmung absitzen. Hieher zum Beispiel Grauerle, Alnus incana, die sich beim Absitzen auch etwas krümmt, Birke, Betula alba, welche bis dahin schön gerade bleibt, wie die Pappelarten, Populus monilifera und Aspe, P. tremula. Linde, Tilia, wirft sich dabei nach der einen oder andern Seite und zeigt Neigung sich an verschiedenen Stellen zu setzen. Auch Gymnocladus canadensis der sich wenig krümmt, kann noch hieher gezählt werden.

In der dritten stuft sich ab die große Mehrzahl der Laubbäume bis zur unbedeutendsten Länge. Sophora japonica krümmt sich sogar bei Würfelform.

Ahorne sitzen nicht leicht ab, sondern krümmen sich, oft nach mehreren Richtungen, wenn ihre Länge mehr als das dreifache der Dicke beträgt. Sind sie von wimmerigem Bau, so entstehen an ihnen eine Menge Falten.

Roßkastanie, Aesculus hippocastanum, krümmt sich und bildet sozusagen Hautfalten und Runzeln bei nur dreifacher Länge. Eigentliches Absitzen ist bei ihr selten.

Trompetenbaum, Bignonia catalpa, krümmt und faltet sich, verwirft sich auch in dessen Folge da oder dort.

Haine, Carpinus betulus, sitzt, ohne sich namhaft zu krümmen, bei fünf- bis sechsfacher Länge schön und regelmäßig, öfters mit Geräusch in der Sehne ab, handgreiflich im Zusammenhange mit ihren die unregelmäßigen Holzringe parallel durchziehenden großen Markstrahlen. Das leichtere und schwächere Holz des Baumes 7 verwarf sich weniger als das der andern.

Edelkastanie, Castanea vesca, krümmt sich ziemlich stark vor dem Absitzen.

Zürgelbaum, Celtis occidentalis, krümmt sich wie eine Schlange, selbst wenn die Länge das vierfache der Quadratseite nicht übersteigt.

Kornelkirsche, Cornus mascula krümmt sich und streckt sich nach Wegnahme der Last nicht wieder wie das schwere Holz der Erdseite schiefer Fichten.

Pfaffenhütchen, Evonymus europaeus. Verwirft sich bald bei etwa fünffacher Länge, bald krümmt es sich unter Annahme von vielen Hautfalten.

Buche, Fagus sylvatica, krümmt sich bei mehr als fünffacher Länge, bei letzterer sauber absitzend.

Esche, Fraxinus excelsior, krümmt sich bei irgend namhafter Länge und sitzt sich krümmend kaum bei fünffacher noch vollständig ab. Auffallenderweise setzt sich in allen drei Stücken das innere breitringigere Holz zuerst zusammen.

Weiße Hickory, Juglans alba. Bei einem Baume sich, öfters schlangenähnlich, krümmend selbst bei nur vierfacher, ja selbst nur doppelter Länge. Kurze Stücke desorganisiren sich nicht, sondern verhalten sich wie elastische Körper, so daß sich vom scheinbaren Maximum ab ihr Widerstand noch namhaft steigert. — An einem andern Baume (99) sind Krümmungen sehr selten und nur an ganz kurzen Stücken tritt Absitzen ein.

Bitternuß, Juglans amara, krümmt sich stark.

Elsebeer, Pirus torminalis, sitzt erst bei vierfacher Länge ab, krümmt sich übrigens vorher bald weniger, bald mehr.

Platane sitzt, unter bedeutender Krümmung wie sonst nur bei sechsfacher und noch geringerer Länge, schön im Umfange, das heißt der Spiegellinie ab.

Gemeine canadische Pappel, Populus monilifera, bleibt sehr gerade und setzt sich ohne vorherige Krümmung zusammen.

Vogelkirsche, Prunus avium, setzt sich zwar von etwa sechsfacher Länge abwärts zusammen, bildet aber Krümmungen und Hautrunzeln.

Rotheiche, Quercus rubra, krümmt sich namhaft unter allen Formen und selbst noch bei vierfacher Länge, wo sie sich schön verwirft.

Gemeine Robinie, Robinia pseudoacacia. Kernholz, zumal junges, pflegt sich ungemein zu krümmen und solches selbst wenn es, was zuweilen geschieht, bei vier- bis sechsfacher Länge absitzt.

Gemeine Eiche, vorwiegend pedunculata, krümmt sich nicht stark und wie begreiflich Splint mehr als Kern. Indessen krümmt sich gute schwere Steineiche, Quercus sessiliflora, immer vor dem Zerdrücktwerden, und solches erfolgt bei ihr erst bei etwa vierfacher Länge.

Weißweide, Salix alba, krümmt sich, Hautrunzeln bildend, und sitzt selbst bei vierfacher Länge noch nicht ab.

Eibe, Taxus baccata, krümmt sich wenig, sitzt selten ab und erinnert durch seine Beständigkeit unter der Last einigermaßen an Hickory.

Die verschiedenen Lindenarten, wie Tilia americana L., argentea D. C., parvifolia Ehrh., bleiben in der Regel gerade und setzen oder stauen sich nur ausnahmsweise, zuweilen unter Bildung von Schwielen zusammen.

Gemeine Ulme, Ulmus campestris, krümmt sich nur und sitzt selbst bei blos dreifacher Länge nicht ab.

Wellingtonia krümmt sich und nimmt Schlangenform an selbst wenn nur viermal so lang als dick.

Der vorstehend geschilderte Unterschied der Hölzer darf nicht dahin gedeutet werden daß sich krümmende Arten weniger Verwendung finden sollten als gerade bleibende, denn die Krümmung tritt erst kurz vor oder mit dem Weichen selbst ein. Sodann sehen wir an der Eiche daß gerade das druckfestere Holz, der Kern, an Ahorn, Hickory, Esche, Vogelkirsche, Robinie, Brockenfichte und andern schweren massigen Hölzern daß sie sich unter Ueberlastung mehr krümmen als ihre leichten Abweichungen. Der Widerspruch welcher darin liegt daß das Holz eines Baumes sich krümmen kann, während solches an dem eines andern gleicher Holzart nicht zutrifft, wird sich wohl aus verschiedenem Gehalte hygroskopischer Feuchtigkeit erklären.

Dem Einflusse der letztern wird es auch zuzuschreiben sein daß sich Krümmungen und Runzeln welche bei der Pressung lufttrockenen Holzes entstanden sind, bei der Aufbewahrung in ungeheiztem Raume wieder verlieren.

Einen Maßstab für die Druckfestigkeit giebt die Neigung sich zu krümmen nicht ab. Diese ist nur ein begleitender Umstand.

Innerhalb der für die obigen Holzartengruppen angegebenen Grenzen bleibt die Druckfestigkeit dieselbe, man mag das Trumm länger oder kürzer machen. Allerdings läßt sich wahrscheinlich finden daß ein handlanger Stab weniger trage als ein fingerlanger oder noch kürzerer, weil ersterer eher eine früher weichende fehlerhafte Stelle enthalten kann als letzterer. Dennoch ist der Unterschied zwischen der Druckkraft der verschiedenen Längen überraschend gering, was nachfolgende an möglichst gleichmäßigen Stäben erhobene Ziffern erweisen mögen.

Druckfestigkeit des Quadratmillimeters Querschnitt bei:

Länge		Länge		Länge	
Fichte, 1·5z im Gevierte					
24z	3·56k	11z	4·15k	7z	3·99k
15z	3·10k	10z	3·30k	5z	3·10k
15z	2·70k	10z	2·80k	5z	3·10k
Tanne, 1·5z im Gevierte					
14z	4·01k	11z	3·89k	8z	3·93k
Maßholder, Acer campestre, Kemnather Häule, 2z im Gevierte					
15z	3·80k	12z	4·12k	10z	4·04k
Spitzahorn, Acer platanoides, vom Hohenheimer Wäldchen 2z im Gevierte					
15z	3·75k	12z	3·77k	9z	4·04k
Gemeiner Ahorn, Acer pseudoplatanus, Kemnather Häule, 2z im Gevierte					
15z	4·91k	12z	4·25k	10z	4·40k
Roßkastanie, 2·5z im Gevierte					
16z	2·72k	16z	2·82k	13z	3·07k
Götterbaum, Fuß, 2z im Gevierte					
10z	3·10k	5z	3·18k	2z	3·15k
Grauerle, Alnus incana, von der Körsch, 2z im Gevierte					
15z	2·65k	12z	3·25k	10z	3·25k
Birke, vom Möhringer Walde, 2z im Gevierte					
15z	5·09k	12z	4·56k	10z	5·15k
Haine, vom Obern Wald, 2·5z im Gevierte					
16z	5·80k	12z	5·10k	10z	5·38k
Zürgelbaum, Celtis occidentalis, von Hohenheim, 2z im Gevierte					
15z	3·70k	12z	3·66k	10z	3·70k
Pfaffenhütchen, Evonymus europaeus, 2z im Gevierte					
15z	4·06k	12z	4·75k	10z	4·15k
Buche, vom Silberwald, 2z im Gevierte					
15z	4·50k	12z	4·20k	10z	4·05k
Buchenbrettchen der hiesigen Sammlung, 2z im Gevierte					
a) 8z	3·89k	6z	3·94k	5z	4·00k
b) 15z	4·40k	10z	3·50k	5z	4·50k
c) 8z	3·90k	6z	3·90k	5z	4·00k
Esche, Fraxinus excelsior, Oberer Wald, 2z im Gevierte					
15z	5·15k	12z	4·91k	10z	4·60k
Gymnocladus canadensis, von der Wilhelma, 2z im Gevierte					
15z	5·15k	12z	5·19k	10z	4·70k
Weiße Hickory, Juglans alba, von Hohenheim, 2z im Gevierte					
15z	4·05k	12z	3·95k	9z	3·91k
	83·99k		83·19k		84.21k

	Länge		Länge		Länge	
Uebertrag		83·99^{k}		83·19^{k}		84·21^{k}
Lärche vom Hohenheimer Revier, Kern, 2^{z} im Gevierte						
	24^{z}	6·67^{k}	11^{z}	5·67^{k}	8^{z}	6·67^{k}
	10^{z}	5·69^{k}	5^{z}	5·81^{k}	3^{z}	6·19^{k}
dto., Splint, 2^{z} im Gevierte						
	10^{z}	4·12^{k}	5^{z}	4·06^{k}	3^{z}	4·37^{k}
Gemeine Föhre, 1·5^{z} im Gevierte						
	24^{z}	4·89^{k}	13^{z}	5·51^{k}	8^{z}	5·16^{k}
Weymouthsföhre von Hohenheim, 1·5^{z} im Gevierte						
	24^{z}	3.56^{k}	12^{z}	3·74^{k}	7^{z}	3·83^{k}
Elsebeer, Pirus torminalis, von der Wernhalde, 2^{z} im Gevierte						
	15^{z}	5·15^{k}	12^{z}	5·15^{k}	8^{z}	5·80^{k}
Platane vom Obern Wald, Alleebaum, 2·5^{z} im Gevierte						
	16^{z}	3·92^{k}	13^{z}	4·16^{k}	10^{z}	3·84^{k}
Aspe, Populus tremula, Möhringer Wald, 2^{z} im Gevierte						
	15^{z}	3·75^{k}	12^{z}	3·75^{k}	10^{z}	4·02^{k}
Waldkirschbaum, Kemnather Häulee, 2^{z} im Gevierte						
	15^{z}	3·75^{k}	12^{z}	3·65^{k}	10^{z}	3·70^{k}
Steineiche vom Lederberg, 2^{z} im Gevierte						
	15^{z}	5·00^{k}	12^{z}	5·77^{k}	9^{z}	5·94^{k}
Rotheiche, Quercus rubra, Hohenheim, 2·5^{z} im Gevierte						
	16^{z}	4·48^{k}	12^{z}	4·26^{k}	10^{z}	3·99^{k}
dto., 2^{z} im Gevierte						
	12^{z}	4·75^{k}	10^{z}	5·45^{k}	8^{z}	5·25^{k}
Robinie von Hohenheim, 2^{z} im Geviert						
	12^{z}	5·10^{k}	10^{z}	5·15^{k}	8^{z}	5·00^{k}
dto., 2·5^{z} im Gevierte						
	16^{z}	5·42^{k}	13^{z}	5·09^{k}	10^{z}	5·36^{k}
Weißweide von der Körsch, 2^{z} im Gevierte						
	15^{z}	2·24^{k}	12^{z}	2·06^{k}	8^{z}	1·85^{k}
Sophora japonica von Kannstadt, 2^{z} im Gevierte						
a)	6^{z}	3·75^{k}	3^{z}	3·74^{k}	2^{z}	3·75^{k}
b)	6^{z}	3·74^{k}	3^{z}	4·08^{k}	2^{z}	4·12^{k}
c)	7^{z}	3·44^{k}	3^{z}	4·05^{k}	2^{z}	3·94^{k}
Linde vom Plieninger Wäldchen, 2^{z} im Gevierte						
	15^{z}	3·36^{k}	12^{z}	3·15^{k}	10^{z}	2·97^{k}
Ulme, Ulmus campestris, vom Obern Wald, 2^{z} im Gevierte						
	15^{z}	4·37^{k}	12^{z}	4·07^{k}	8^{z}	3·71^{k}
		171·14^{k}		171·56^{k}		173·67^{k}
				mehr 0·25%		mehr 1·5%

welche Summen zu Gunsten obiger Annahme sprechen, aber die Zunahme der Kraft mit Kürzung des Trumms, stets innerhalb der früher bezeichneten Grenzen, sehr unbedeutend erscheinen läßt.

Auch der **Querschnitt** der Säulen oder Pfosten hat einen geringern Einfluß auf den Druckwiderstand als man auf den ersten Blick annehmen sollte.

Vornweg wird allerdings Jedem einleuchten daß Gleichheit der Holzmasse vorausgesetzt, ein natürlicher Rundstamm mehr tragen wird als die Summe der vier Quadranten in die man ihn durch Spalten oder Sägen zerlegt. Denn bei diesen Operationen werden die auf Spalt- oder Sägeschnitt fallenden Fasern und Poren beschädigt und vielfach durchschnitten. Besonders bei Holzarten deren Stamm- und Astverlauf zickzackähnlich ist wie an Zürgelbaum und Ulme, oder an gewundenen Schäften muß die Trennung in Theile fühlbar werden. In je mehr Theile ein Rund-

stück zerlegt wird, desto größer der Betrag. Fände man die stärkeren Mastbäume an einem Stück in der Natur vor, so würde man sie nicht erst auf den Werften aus vielen Stücken zusammensetzen.

Gehen wir aber von Theilen eines Schaftes aus und sehen ab von der bei verschiedenem Querschnitte von Säulen abweichenden Menge zerschnittener Fasern des Umfangs, so gestaltet sich die Frage anders und können wir sagen: eine kurze Rundsäule vom Querschnitt eines vierkantigen Balkens hat mit diesem die gleiche Tragkraft.

Ein quadratisches Säulchen schönes Sophoraholz von 10^{z} Länge, und 20^{mm} $\times$ 20^{mm} = 400 $\square^{mm}$ Querschnitt trug pro $\square^{mm}$ . . . . 4·06^{k}

ein gedrehtes Säulchen von gleicher Länge und verglichen 22·6^{mm}, also 401·1 $\square^{mm}$ Querschnitt trug pro $\square^{mm}$ . . . . 4·11^{k}

Ein quadratisches Säulchen Ahornholz von gleichen Abmaßen wie das vorstehend genannte, somit von 400 $\square^{mm}$ Querschnitt trug pro $\square^{mm}$ . . . . 5·12^{k}

ein abgedrehtes Säulchen gleicher Länge und, weil 23·0^{mm} dick, 415·5 $\square^{mm}$ Querschnitt trug pro $\square^{mm}$ . . . . 5·29^{k}

Eine quadratische Säule Erlenholz von 20^{z} Länge und einem Querschnitt von 26·66^{mm} $\times$ 26·53, d. h. 707·3 $\square^{mm}$ widerstand mit pro $\square^{mm}$ . . . 3·16^{k}

eine entsprechende gleich lange gedrehte Säule von verglichen 29·86^{mm}, also Querfläche 700·3 $\square^{mm}$ Querschnitt trug pro $\square^{mm}$ . . . . 3·24^{k}

Eine quadratische Säule von Silberahorn von gleicher Länge und 26·50^{mm} $\times$ 26·55 Dicke, somit 703·6 $\square^{mm}$ Querschnitt trug pro $\square^{mm}$ . . . . . . 4·86^{k}

eine gedrehte von gleicher Holzart und Länge, bei verglichen 29·82^{mm} Durchmesser, also 698·4 $\square^{mm}$ Querschnitt trug pro $\square^{mm}$ . . . . 4·72^{k}

17·20^{k} 17·36^{k}

welche Summen kaum 1 Procent, somit eine solch' unbedeutende Differenz zwischen kurzen quadratischen und Rundsäulen anzeigen, daß wir sie als Folge von Beobachtungsfehlern und geringerer Oberfläche ansehen können, welche der Rundform zugute kommt, da bei ihr weniger Fasern durchschnitten werden müssen.

Anders könnte es bei längeren Trümmern sich verhalten und es möchte scheinen daß, je dünner dieselben im Vergleiche mit der Länge sind, desto eher quadratischer Querschnitt einem runden vorzuziehen sei. Fast jedes Holzstück hat nämlich eine schwächere Stelle, eine pars minoris resistentiae. Liegt dieselbe in einer der vorspringenden Ecken, so kann sie, durch diese verstärkt, weniger zur Geltung kommen, wie überhaupt nach den vier Ecken ein Weichen weniger leicht wird. Bei walzigen Säulen ist die Möglichkeit des Nachgebens nach allen Seiten gleich groß und sie scheinen mir auch geneigter sich zu krümmen als eckige Säulen.

Einen namhaften Einfluß scheint aber auch der angegebene Unterschied nicht zu haben, denn gewöhnlich richtet sich eine Säule beim Absitzen nach ihren Holzringen. Fast immer weicht ein Stab oder eine aus einem Quadranten gearbeitete Säule in peripherischer Richtung, das heißt in der schwächeren Verbindungslinie der Markstrahlen. Nur bei Nadelhölzern mit ausgeprägtem Frühlingsholze kommt auch Absitzen oder Verschiebung in radialer Richtung vor, weil hier die peripherische Verbindung des Gewebes der Holzringe schwächer ist als die radiale.

Zur Erläuterung des Gesagten ließ ich vier 20^{z} lange und im Gevierte 27^{mm} starke Säulen aus schönem gleichmäßigen Weymouthsföhrenholze fertigen, wovon zwei mit den Seiten parallelen, zwei mit diagonal verlaufenden Jahresringen, wie in Figur 27, Seite 287. Alle, auch die beiden letztgenannten saßen im Radius, also peripherisch ab, kümmerten sich also nichts um die Lage der Ringe in der Säule. Die beiden parallelringigen trugen zusammen 5255^{k}, die beiden mit über Eck verlaufenden Ringen 5225^{k}, also 0·6 Procent weniger, was auf vollständige Gleichheit der beiden Formen deutet.

Die **Vertheilung** der Druckfestigkeit **durch den ganzen Baum** hängt, wie nach dem Frühergesagten begreiflich, zunächst zusammen mit dem specifischen Trocken-

gewichte und den Variationen im Verlauf und Bau der Holzringe, und dies mehr oder weniger genaue Parallellaufen der Druckfestigkeit mit dem specifischen Trockengewicht findet sich sehr allgemein und zwar nach den drei verschiedenen Richtungen, am deutlichsten allerdings in der Richtung der Länge. An graphischen Darstellungen von specifischem Trockengewicht und Längsdruckfestigkeit in verschiedenen Höhen treten uns mancherlei bemerkenswerthe Einzelnheiten entgegen, die sich auch in Zu- oder Abnahme des Festigkeitsquotienten (Festigkeit dividirt durch specifisches Gewicht) aussprechen.

Senkungen der Druckfestigkeit können in einem etwas höhern Maße stattfinden als beim specifischen Trockengewicht, wie das am Schaft von Fichten und Lärchen[1] und am mittleren Schaft einer Eiche zu beobachten, an ersteren sowohl im Innern als in den äußersten Schichten. Bei denselben Nadelhölzern und Eiche ist der Parallelismus von specifischem Trockengewicht und Druckfestigkeit im Stock am größten, aber der Festigkeitsquotient am niedrigsten.

Im Innersten des Baumes haben Vorhandensein einer weichen Markröhre, unregelmäßiger Ringverlauf und Vorhandensein von Knospen- oder Astspuren oder gar Aestchen oft eine auffallende Erniedrigung der Kraft zur Folge.

Von da nach außen pflegt die Druckfestigkeit mit dem specifischen Trockengewichte zu- oder abzunehmen, wobei größere oder geringere Regelmäßigkeit der Fasernanlagerung nach dem Umfange steigern oder entgegenwirken können. Am oberen Schafte, wegen sparsamerer Astentwicklung, wird selbst bei freistehenden Bäumen der Festigkeitsquotient am höchsten sein, wenn auch die Druckfestigkeit mit Abnahme des specifischen Trockengewichts sinkt. Zum Beispiele bei genannten beiden Fichten bis etwa zum XVII. Meter, bei der Lärche aus dem Klebwalde wenigstens bis zum XIII. Meter fällt die Festigkeit mit dem specifischen Trockengewichte; noch höher nach der Krone und in dieser kann das Trockengewicht in Folge der Schmälerung der Holzringe wieder namhaft zunehmen, aber die Säulenfestigkeit vermag ihm häufig nicht zu folgen, kann vielmehr wie der Quctient bis zum Gipfel sinken.

Das Maximum der Druckfestigkeit wird bei geschlossen erwachsenen ringporigen wie zerstreutporigen Laubhölzern in der Regel ein oder einige Meter über dem Boden in einiger Entfernung von der Markröhre liegen, das schwächste außen im Stock.

Bei geschlossen wachsenden Nadelhölzern ohne Harzablagerung im Innern wird man das druckfesteste Holz in einiger Höhe über dem Boden unter der Rinde, das schwächste im Innern des Stockes finden. In der Lärche ist das festeste Holz in derselben Höhe über dem Boden innerhalb der Grenze des Kerns, das schwächste im Splinte des Fußes oder der Krone.

An schiefen Bäumen liegt bei Eiche und Buche das druckfestere Holz auf der dem Himmel zugekehrten, bei unseren Nadelhölzern an der dem Boden zugewendeten Seite.

Auch individuelle Momente können mitwirken. Bei gleichem specifischem Trockengewicht kann die Verbindung der Zellen in einem Baume solider sein als in einem andern. Das Geschlossenbleiben der Rinde eines Baumes gegenüber einem andern gleicher Art wird den Quotienten erhöhen.

Welche Wichtigkeit für die Druckfestigkeit Schaftreinheit und daher Aufästungen haben geht aus dem Obigen hervor.

Auch sonstige, oft unbedeutende Störungen des Faserverlaufes, z. B. durch die Gänge von Bostrichus lineatus, machen sich dabei bemerklich geltend.

Nachfolgende Angaben über **Druckfestigkeit der einzelnen Holzarten** beziehen sich auf lufttrockenes Holz, wie es entsteht wenn es in höchstens daumendicken Proben nach etliche Jahre langem Aufenthalt unter einem Dachraume, mindestens ein halbes Jahr noch in einem bewohnten und zu feuchten Zeiten selbst im Sommer jede Woche einmal geheizten Arbeitszimmer zu ebener Erde auf hohem Trockengerüste ver-

---

[1] „Centralblatt f. d. gesammte Forstwesen“, III. Jahrgang. Aug.-Sept.-Heft, 1877, S. 400 u. 408.

weilt hat. Vielleicht ist es von Werth und erlaubt die Zukunft den schwankenden hygroskopischen Feuchtigkeitsgehalt lufttrockenen Holzes näher zu bestimmen um daraus das Minimum der Tragkraft der Hölzer abzuleiten, welches bei im Freien unter Dach verweilenden Hölzern in's erste Frühjahr fallen muß.

Balsamtanne, Abies balsamea L., 30jährig, 25z starker fast freistehender Baum, Hohenheimer botanischer Garten

Im	0·452	2·46k
	0·459	2·62k
	0·455	2·54k (5·6k)
4m	0·383	2·13k (5·6k)

Beide Höhen im Mittel 0·419 2·33k (= 5·56k),

also wenn das specifische Trockengewicht der Balsamtanne sich bewegt zwischen

0·383 und 0·488 2·13k bis 2·71k, im Durchschnitte 2·42k.

Unregelmäßiger Bau der Ringe, trotz vielen rothen Sommerholzes derselben Veranlassung der relativ geringen Druckfestigkeit in beiden untersuchten Stammeshöhen.

Abies Douglasii Lindl., ?jähriges etwa 17z starkes Stämmchen, Garten zu Kiel.

Im Sp.	0·484	2·62k
„	0·502	2·61k
„	0·481	2·65k
	0·489	2·63k (5·38k)

Die Fichte, Abies excelsa, ist eine solch wichtige und wandelbare Holzart, daß es angezeigt ist die früher gelieferten Angaben noch um die folgenden zu vermehren:

41. Ein 66jähriger 47z dicker Baum vom Stadtwalde Welling 1876

Im inneres Rf.	0·436	3·81k	außen Sp.	0·478	4·37k
äußeres „	0·447	3·38k	„ „	0·504	4·20k
	0·441	3·59k (8·1k)		0·491	4·28k (8·7k)

42. 80jähriger, 24z starker langsam erwachsener Baum. Engele, 1876.

Im außen	0·434	3·93k
„	0·420	3·57k
„	0·402	3·15k
„	0·447	3·95k
	0·426	3·65k (8·6k)

79. Fichte von 32 Jahren und 19z Stärke aus dem Scheiterhau, 1878.

Im	0·499	4·85k
	0·468	4·69k
	0 483	4·77k (9·9k)
III·5m	0·451	4·86k
	0·446	4·77k
	0·448	4·81k (10·7k)
Durchschnitt	0·465	4·79k (10·3k)

3. Fichte, 32jähriger, 15z starker Baum aus dem Leibkorpsstück, 1876.

Im	0·404	2·63k
	0·395	2·85k
	0·384	2·96k
(ästig	0·391	2·78k)
	0·394	2·81k (7·14k)

77. Fichte, 32jähriger, 27z starker spät geschlossener Baum Wiesla, 1878.

Im	0·443	4·64k
	0·398	4·01k
	0·413	4·03k
	0·418	4·23k (10·1k)

	III^m	0·383	3·78^k
		0·409	4·17^k
		0·384	3·89^k
		0·392	3·95^k (10·1^k)
78. Fichte, desgleichen			
	I^m	0·354	3·86^k
		0·350	3·65^k
		0 352	3·75^k (10·7^k)
	III·5^m	0·342	3·53^k
		0 347	3·70^k
		0·343	3·65^k
		0·344	3.63^k (10 6^k)
Durchschnittlich		0·348	3·69^k (10·6^k)

Schöne Krumauer Resonanzbrettchen aus den äußeren Theilen starker Stämme. Sammlungsmuster, 1874.

1. durchschnittlich	0·355	3·55^k	(10·0^k)	
2. „	0·350	3·51^k	(10·0^k)	
3. „	0·388	3·57^k	(9·2^k)	dazu die früheren
4. „	0·434	3·62^k	(8·3^k)	
5. „	0·470	4·44^k	(9·4^k)	
	0·399	3·74^k	(9·4^k)	

Stellen wir nunmehr sämmtliche specifische Durchschnittsgewichte, Druckfestigkeitszahlen und Quotienten nach der Höhe der letzteren zusammen, und bezeichnen sie kurz nach dem Ursprung, so ergiebt sich folgende Reihe:

125jährige Fichten vom Feldberg, unvollkommener Schluß			
Sommerseite	0·413	4·33^k	(10·5^k)
Winterseite	0 405	3·77^k	(9·3^k)
	0·409	4·05^k	(9·9^k)
Starke Gebirgsfichte von Immenstadt . . .	0·454	4·38^k	(9·5^k)
Krumauer (böhmische) Resonanzbrettchen . .	0·399	3·74^k	(9·4^k)
Ellwangen, Frankenbach, alter Bestand[1]			
114jährig, 2·5—17·5^m	0·453	4·36^k	(9·6^k)
111jährig, 2·5—12·5^m	0·453	4·10^k	(9·1^k)
	0·453	4·23^k	(9·3^k)
Hohenheim, frischer Angulatensandstein.			
Von früher her	0·400	2·96^k	(7·4^k)
besonders rauhrindig	0·449	4·21^k	(9·4^k) dazu
41. Starker Baum, Welling	0·466	3·93^k	(8·4^k)
42. Langsam erwachsen, Engele	0·426	3·65^k	(8·6^k)
77. 27^z stark, Wiesle	0·405	4·09^k	(10·1^k)
78. 18^z „ „	0·348	3·69^k	(10·6^k)
79. 19^z „ Scheiterhau	0·465	4·79^k	(10·3^k)
8. 15^z Leibkorpsstück	0·394	2·81^k	(7·1^k)
	0·419	3·77^k	(9·0^k)
Haselfichte von Nesselwang in Oberbaiern .	0 400	3·25^k	(8·1^k)
Desgleichen	0·412	3·50^k	(8·5^k)
Desgleichen, geflammte	0·386	3·16^k	(8·2^k)
Bodenseeufer, kiesiger Moorboden I^m . . .	0·367	3·00^k	(8·2^k)
Birkensee im Schönbuch, steinigmooriger Grund I^m	0·515	3·47^k	(6·7^k)
	0·450	4·02^k	(8·9^k)

[1] „Centralblatt f. d. ges. Forstwesen", Aug.-Sept. 1877, S. 398.

Hochgebirgsfichte von Fischea in Oberbaiern	0·452	3·05k	(6·7k)
Fichtenwurzeln	0·424	3·18k	(7·5k)
Legföhrenähnliche Fichten aus dem Harz, vom			
Königssee, Im	0·675	4·01k	(5·9k)
von der Heinrichshöhe, Im	0·801	5·14k	(6·4k)

Aus welchen Zahlen wir folgende Schlüsse ziehen können. Der der Druckfestigkeit günstigste Bau findet sich ohne Rücksicht auf das specifische Trockengewicht bei den Gebirgsfichten mit sehr regelmäßig concentrischen und mit auffällig ausgeprägtem Sommerholzantheil versehenen Holzringen. Die weich- und gleichmäßigholzigen Haselfichten von Nesselwang, die Bodenseefichte und andere stehen, trotz öfters höheren specifischen Trockengewichts merklich niedriger.

Wenn auch die Hohenheimer Fichten zum Theil hohe Quotienten zeigen, so rührt dies ohne Zweifel nicht von deutlichem Sommerholzantheil, sondern wie aus den breiten Holzringen ersichtlich, von ihrem üppigen und daher schon in früher Jugend geradfaserige schön concentrische Form der Holzringe herbeiführenden Wuchs. Darum und wegen mindern Ausgeprägtseins des Sommerholzes in den Ringen des Innern scheint häufig der Festigkeitsquotient des Stammesumfangs höher als der des Innern oder das IIIm höher als das Im zu stehen. Sonst sollte ja, wegen deutlicherer Ausprägung des Sommerantheils der Ringe in den unteren Stammregionen der Quotient hier nicht niedriger stehen. Viel Wechsel in den Ringen wie bei den Bäumen Welling, Engele, Leibkorpsstück drückt anscheinend den Quotienten namhaft herab.

Die Druckfestigkeitszahl steigt unter gleichen Umständen erheblich mit dem specifischen Trockengewicht. Wir finden ihr Maximum an den fast nur aus Rothholz bestehenden Harzer Fichten. Deren unregelmäßiger Faserverlauf hat aber den niedrigsten Quotienten zur Folge.

Die Untersuchung des Stockes einer der Ellwanger Fichten zeigte daß auch bei dieser Holzart der schlechteste Quotient des untern Schaftes im Stocke zu liegen pflegt. Sehen wir nach Vorstehendem ab von den an Legföhren erinnernden Fichten der Hochpunkte von Gebirgen und denjenigen mit besonders schwammigem gleichmäßigen Holze von Moorböden und bilden eine Durchschnittszahl aus den Fichten Feldberg, Immenstadt, Krumau, Ellwangen, Hohenheim, so ergiebt sich

0·427 specifisches Trockengewicht, 4·03k Druckfestigkeit und 9·44k Quotient.

Bewegt sich für dieselbe Kategorie von Fichten das specifische Trockengewicht zwischen 0·306 und 0·622 so beziffert sich die Druckfestigkeit des Baumes zu 2·89k bis 5·87k im Mittel 4·38k.

Tanne, Abies pectinata, einseitig freistehender Alleebaum auf Keuperthon, Frauenkopf

	innen			außen		
Im	0·495	3·81k	(7·7k)	0·542	4·08k	
				0·540	3·95k	
				0·506	3·97k	
				0·529	4·00k	(7·6k)
	0·548	4·03k				
	0·551	3·74k				
Vm	0·518	3·89k				
im Durchschnitt aller Zahlen	0·552	3·75k	(6·79k)			

also wenn wir bei Roßkastanie ein Schwanken des specifischen Trockengewichts zulassen von 0·539—0·616 3·66—4·18k im Mittel 3·92k.

Ailanthus glandulosa, Götterbaum, etwa 40jähriger 30z starker Baum des Hohenheimer Boskets

	innen		außen		
1/2m	0·565	2·65k	0·585	3·30k	
			0·600	3·32k	
			0·592	3·58k	
			0·582	3·49k	
			0·590	3·42k	(5·8k)

Nimmt man innen und außen zusammen, so berechnet sich unser Quotient bei 0·577 specifischem Trockengewicht und 3·03^k zu 5·25^k, und wenn ersteres schwankt zwischen 0·565 und 0·671 die Druckfestigkeit zwischen 2·97—3·52^k, im Mittel 3·24^k.

18. Gemeine Erle, Alnus glutinosa, vom Hattenbach

IIm außen 0·547 4·46^k
0·560 4·42^k
0·499 4·12^k
0·535 4·33^k (8·1^k)

64. Desgleichen, von der Körsch

Im 0·524 4·19^k
0·533 4·27^k
0·528 4·23^k (8·0^k)

und wenn wir beide Bäume zusammenwerfen,

0·531 4·28^k 8·06^k

Variirt nun aber das specifische Trockengewicht der gemeinen Erle zwischen den Zahlen 0·448 und 0·636, so ergiebt sich eine Schwankung der Druckfestigkeit von 3·61—5·13^k und das Mittel 4·37^k.

19. Grauerle, Alnus incana, von Hattenbach,

IIm innen 0·487 3·91^k (8·0^k) außen 0·475 3·95^k
0·476 3·44^k
0·476 3·52^k
0·476 3·64^k (7·6^k)

46. Desgleichen, von der Körsch,

IIm 0·468 3·06^k
0·441 2·73^k
0·454 2·89^k (6·4^k)

Lassen wir die Zahl 2m innen der Grauerle vom Hattenbach bei Seite, weil uns die entsprechende bei gemeiner Erle 18 fehlt und nehmen wieder das Mittel aus beiden Bäumen, so ergiebt sich

0·465 3·26^k 7·02^k

Bei dem Wechsel des specifischen Trockengewichts der Holzart zwischen 0·412 und 0·536 wird daher ihre Druckfestigkeit schwanken von 2·89—3·76^k und ist das Mittel 3·32^k.

5. Birke, Betula alba L., Windwurf des möhringer Waldes,

Im innen 6·625 4·79^k außen 0·632 4·63^k
0·599 4·26^k 0·641 5·15^k
0·612 4·52^k (4·4^k) 0·636 4·89^k (7·7^k)

Durchschnittlich 0·624 4·70^k (7·5^k)

13. Desgleichen, aus dem Plieninger Wald

2 oder 3m 0·654 4·46^k (6·8^k)

12. Desgleichen

Im 0·697 5·55^k
IIIm 0·725 4·94^k
0·711 5·24^k (7·4^k)

Bei Verschmelzung der Durchschnittszahlen der drei Bäume erhalten wir

0·633 4·80^k 7·24^k

und unter Annahme eines Schwankens des specifischen Trockengewichts von Birkenholz (Spielart Schwarzbirke dabei ausgeschlossen) zwischen 0·500 und 0·738 3·62 bis 5·34^k, im Mittel 4·48^k.

Trompetenbaum, Bignonia catalpa, dicker Baum aus dem Parke Wilhelma (s. oben S. 284) November 1877.

80. Tanne, 32jähriges, auf frischem Boden erwachsenes, erst spät in Schluß getretenes Stämmchen des Staatswalds Wiesle.

1^m	0·406	$4·13^k$	$3·5^m$	0·383	$3·99^k$
	0·405	$4·20^k$		0·393	$3·97^k$
	0·452	$4·61^k$		0·388	$3·98^k$ $(10·3^k)$
	0·421	$4·31^k$ $(10·2^k)$			

81. Desgleichen

1^m	0·406	$4·20^k$	$3·5^m$	0·413	$4·12^k$
	0·420	$4·23^k$		0·393	$4·10^k$
	0·413	$4·21^k$ $(10·2^k)$		0·385	$3·95^k$
				0·397	$4·06^k$ $(10·2^k)$

82. Tanne, ganz ähnlich, aus dem Scheiterhau

1^m	0·489	$5·24^k$	$3·5^m$	0·441	$4·61^k$
	0·471	$5·09^k$		0·452	$4·75^k$
	0·448	$4·76^k$		0·462	$4·78^k$
	0·469	$5·03^k$ $(10·7^k)$		0·452	$4·71^k$ $(10·4^k)$

Stellen wir sämmtliche Positionen zu einem Durchschnitte zusammen, so ergiebt sich daraus 0·445 mit $4·26^k$ $(9·57^k)$. Wechselt aber das specifische Trockengewicht des Tannenholzes zwischen 0·383 und 0·696, so folgt daraus Druckfestigkeit desselben $3·67^k$ bis $6·66^k$, im Durchschnitt $5·16^k$ (Schwarzwaldtannen später).

69. Maßholder, Acer campestre, 115jähriger Baum vom Konbach. Etwas wimmerig.

1^m 0·638 spec. Trockengewicht	$4·28^k$	Sich im Zusammenhang mit dem wimmerigen Faserverlauf gern in Falten drückend.
0·657 „ „	$4·27^k$	
0·624 „ „	$4·09^k$	
0·640	$4·21^k$ $(6·58^k)$	

Variirt aber das specifische Trockengewicht bei dem in Rede stehenden Baum von 0·614 (Th. Hart.) bis 0·742, so berechnet sich daraus seine Druckfestigkeit auf $4·04—4·88^k$, im Durchschnitt $4·46^k$.

17. Silberahorn, Acer dasycarpum, schöner Baum vom Saume des exotischen Gartens

1^m	innen	0·682	$4·47^k$	außen	0·670	$4·74^k$
	„	0·630	$4·50^k$	„	0·653	$4·84^k$
		0·656	$4·48^k$ $(6·8^k)$		0·661	$4·79^k$ $(7·2^k)$
5^m.	innen	0·647	$5·16^k$ $(8·0^k)$	außen	0·675	$5·62^k$
					0·626	$4·63^k$
					0·642	$4·31^k$
					0·648	$4·85^k$ $(7·5^k)$
9^m.					0·607	$5·14^k$
					0·627	$6·62^k$
					0·617	$5·88^k$ $(9·5^k)$
11^m.					0·609	$4·42^k$ $(7·3^k)$

Alle Stockwerke und innen wie außen zusammengenommen

0·640 $4·93^k$ $7·71^k$,

somit, wenn wir das specifische Trockengewicht als schwankend annehmen, zwischen 0·538 und 0·798 $4·15—6·15^k$, im Mittel $5·15^k$.

62. Spitzahorn, Acer platanoides, 54jähriger Oberholzbaum des Mühlwäldchens

1^m	0·751	$4·99^k$	Kronenast	0·672	$4·84^k$
	0·728	$4·73^k$		0·673	$4·83^k$
	0·739	5.00^k		0·672	$4·84^k$ $(7·2^k)$
	0·739	$4·91^k$ $(6·6^k)$			

Nehmen wir die beiden Stockwerke zusammen so ergiebt sich

0·705 4·87k 6·91k

und wenn bei Spitzahorn ein Variiren des specifischen Trockengewichts angenommen wird von 0·563 (Chev. und W.) bis 0·790 3·89—5·46k, im Mittel 4·67k.

68. Gemeiner Ahorn, Acer pseudoplatanus, vom Konbach

1m innen	0·661	4·69k	außen	0·737	4·61k
	0·678	4·85k		0·699	4·88k
	0·669	4·77k (7·1k)		0·718	4·74k (6·6k)

Innen und außen zusammengenommen

0·693 4·75k 6·86k,

und wenn wir beim gemeinen Ahorn ein Variiren des specifischen Trockengewichts annehmen zwischen 0·527 (Chev. und W.) und 0·793 R. 3·61—5·44k, im Durchschnitt 4·52k.

Zuckerahorn, Acer saccharinum, 35z starker Bosketbaum, Durchschnitt aus 12 durch den Fuß genommenen Proben.

Fuß 0·802 specifisches Trockengewicht 4·79k Druckfestigkeit 5·97k.

Da und dort zeigte sich etwas Vogelaugenbau der einige der im Durchschnitte verschwundenen Zahlen um eine Kleinigkeit herabgedrückt haben mag.

Bewegt sich aber das specifische Trockengewicht des Baumes zwischen 0·778 und 0·834, so folgt hieraus Druckfestigkeit 4·64k und 4·98k, im Mittel 4·81k.

60. Roßkastanie, Aesculus hippocastanum, angehender Baum aus dem Mühlwäldchen.

1m außen	0·553	3·30k
	0·588	3·80k

1m. Diametraler Durchschnitt, 0·460 specifisches Trockengewicht, 2·94k, (6·40k)

und wenn wir die Abweichungen im specifischen Trockengewicht in Betracht ziehen 0·416—0·497, 2·66—3·18k, im Mittel 2·92k.

7. Haine, Carpinus betulus, 111jähriger starker Baum, vom Engele.

1m innen	0·796	4·41k (5·5k),	außen	0·783	4·81k
				0·776	5·21k
				0·779	5·01k (6·4k)
	0·775	4·59k (5·9k)			
3m innen	0·760	4·69k (6·2k),	außen	0·713	4·74k
				0·735	4·58k
				0 745	5·28k
				0·731	4·87k (6·7k)
7m			außen	0·710	4·56k
				0·713	4·44k
				0·711	4·50k (6·3k)
10m			außen	0·691	4·36k (6·3k)

8. Haine, schwächerer Baum, vom Langenhau

1m	0·817	5·53k
	0 815	4·84k
	0·822	5·38k
	0·818	5 25k (6·4k)

9. Haine, ungefähr 80jähriger Baum vom Engele

1m	0·857	6·24k
	0·855	6·04k
	0·851	6·01k
	0.854	6·22k
	0·854	6·13k (7·2k)

Stellen wir vorstehende neun Sätze zusammen so ergiebt sich als Durchschnitt

0·768 4·87ᵏ 6·34ᵏ

Bewegt sich aber das specifische Trockengewicht bei Haine zwischen 0·626 und 0·857 so ergiebt sich 3·97—5·43ᵏ, im Mittel 4·70ᵏ.

Bei der Haine sollte man denken der Bau des Holzkörpers im Stammesinnern sei der Druckfestigkeit günstiger als gegen außen. Die Zahlen scheinen aber das Gegentheil anzudeuten.

44. Edelkastanie, Castanea vesca, hübscher Baum aus der Degerlocher Saatschule.

1m	0·572	4·58ᵏ	
	0·558	4·81ᵏ	
	0·565	4·69ᵏ	(8·3ᵏ)

Variirt die Holzart bei uns zwischen 0·558 und 0·716 specifisches Trockengewicht, 4·64ᵏ und 5·95ᵏ, durchschnittlich 5·29ᵏ.

55. Nordamerikanischer Zürgelbaum, Celtis occidentalis, vom Hohenheimer Schloßhof

1m Splint	0·765	3·69ᵏ	
	0·763	4·13ᵏ	
	0·767	4·56ᵏ	
	0·765	4·13ᵏ	(5·4ᵏ)
4m Splint	0·796	4·28ᵏ	
	0·771	4·91ᵏ	
	0·783	4·59ᵏ	(5·9ᵏ)

85. Desgleichen, langsam erwachsen, vom exotischen Garten.

1m Splint	0·842	4·67ᵏ	(5·5ᵏ)

86. Desgleichen, Obertrumm eines andern Baumes.

3m Splint	0·719	4·57ᵏ	(6·4ᵏ)
4m Splint	0·680	4·62ᵏ	
	0·692	4·63ᵏ	
	0·662	4·27ᵏ	
	0·678	4·51ᵏ	(6·6ᵏ)

im Durchschnitte der fünf Hauptzahlen

0·757 4·49ᵏ 5·93ᵏ

Nehmen wir eine Variation des specifischen Trockengewichts des in Rede stehenden Baumes an wie sie aus unseren eigenen Untersuchungen erhellt, so ergiebt sich 0·598—0·855 specifisches Trockengewicht mit 3·55—5·07ᵏ, im Mittel 4·31ᵏ.

Oranienbaum, Citrus aurantium. Stuttgarter Schloßgarten.

0·854	4·83ᵏ	
0·802	4·47ᵏ	
0·728	3 47ᵏ	
0·795	4·26ᵏ	5·36ᵏ oder 3·90—4·58ᵏ, im Mittel 4·24ᵏ

Kornelkirsche, Cornus mascula, vom Hohenheimer botanischen Garten.

1m Splint, nahe dem Kern	0·972	6·02ᵏ	
	0·949	5·49ᵏ	
	0·960	5·75ᵏ	(5·99ᵏ),

und unter Annahme der von uns im specifischen Trockengewichte beobachteten Abweichungen 0·927—1·060 5·55—6·35ᵏ durchschnittlich 5·95ᵏ.

Gemeines Pfaffenhütchen, Evonymus europaeus, 50jährig. Hohenheimer botanischer Garten.

1m	0·618	4·07ᵏ	
	0·655	4·42ᵏ	
	0·637	4·24ᵏ	(6·66ᵏ)

somit unter Berücksichtigung der Abweichungen im specifischen Trockengewichte von 0·589—0·684, 3·92—4·56ᵏ, im Mittel 4·24ᵏ.

39. Buche, Fagus sylvatica. Haubarer Baum aus dem Staatswalde Silberwald.

1m, gegen außen	0·683	5·71k
	0·665	5·87k
	0·676	5·52k
	0·675	5·70k (8·4k)
10m. außen	0·644	4·43k
	0·667	5·55k
	0·655	4·99k (7·6k)

Buche von etwa 50 Jahren aus dem Kappelberg, Januar 1877. Ohne Unterscheidung natürlichen und gedörrten Holzes[1]

1m	0·642	4·58k
	0·734	5·78k
	0·688	5·18k (7·5k)

Aus den drei vorstehenden Sätzen ergiebt sich der Durchschnitt

0·673 5·29k 7·86k

und da die Buche nach den hiesigen Erfahrungen schwankt zwischen 0·601 und 0·899 4·72k und 7·07k, im Mittel 5·89k.

Die überall vereinzelt vorkommende Spielart „Steinbuche" weicht in manchen Beziehungen von der gewöhnlichen Form ab.

Zwei 10 und 11z starke „Steinbuchen" vom Buchenschlag Langenhau zeigten

1m	0·775	3·89k und	1m	0·728	5·26k
	0·769	4·25k		0·770	4·04k
	0·767	4·68k		0·749	4·65k (6·2k)
	0·764	4·27k (5·6k)			

Worbiser Steinbuche 1m 1—4 0·79 3·66k

und wenn wir die drei Sätze zusammenwerfen

0·768 4·17k 5·43k

also mit Rücksicht auf die bei Steinbuche von uns beobachteten Abweichungen 0·728 bis 0·841[2] 3·95—4·57k, im Mittel 4·26k.

36. Esche, Fraxinus excelsior, 70jähriger, ziemlich freistehender Baum vom Kappelberg.

1m	0·778	4·66k
	0·744	4·77k
	0·761	4·71k (6·2k)

105. Gemeine Esche, 65jähriger, 25z starker Baum, vom Kemnather Häule.

1m Splint	0·665	3·55k
	0·665	3·57k
	0·661	3·96k
	0·681	3·82k
	0·668	3·72k (5·6k)

106. Gemeine Esche, ähnlicher Baum von da

0·731	4·95k
0·752	4·95k
0·741	4·95k (6·7k)

113. 58jährig, 28z stark, von da

0·748	4·54k
0·717	4·27k
0·736	4·34k
0·734	4·38k (6·0k)

[1] „Centralblatt f. d. ges. Forstw.", Juni 1879.

[2] „Centralblatt" 1879, Juni, S. 297.

Durch Zusammenwerfen der vier Durchschnittszahlen ergiebt sich

0·726 4·44ᵏ 6·12

und wenn wir als specifisches Trockengewicht der Esche annehmen 0·575—0·828, 3·52—5·07ᵏ, im Mittel 4·29ᵏ.

56. Gleditschie, Gleditschia triacanthos; starker aufrechter Ast.

4ᵐ innerster Splint 0·825 6·31ᵏ 7·65ᵏ,

also bei einem Schwanken des specifischen Trockengewichts von 0·825—0·901, 6·31—6·89ᵏ, im Mittel 6·60ᵏ.

99. Weiße Hickory, Juglans alba. 43jähriger 32ᶻ starker, am Nordtrauf eines Fichtenhorstes zu Hohenheim stehender Baum.

1ᵐ. ½ Kern	0·872	5·38ᵏ	
	0·906	5·26ᵏ	
	0·889	5·32ᵏ	(6·0ᵏ)
1ᵐ. Splint	0·959	5·43ᵏ	
	0·903	5·34ᵏ	
	0·893	5·61ᵏ	
	0·938	5·50ᵏ	
	0·891	4·82ᵏ	
	0·917	5·34ᵏ	(5·8ᵏ)
3ᵐ. Splint	0·902	6·09ᵏ	
	0·886	6·08ᵏ	
	0·914	6·41ᵏ	
	0·901	6·19ᵏ	(6·9ᵏ)
6ᵐ. Splint	0·861	6·31ᵏ	
	0·865	6·20ᵏ	
	0·863	6·25ᵏ	(7·2ᵏ)
8ᵐ. Splint	0·866	6·93ᵏ	
	0·866	6·46ᵏ	
	0·881	6·66ᵏ	
	0·871	6·68ᵏ	(7·7ᵏ)

Das Mittel aus vorstehenden fünf Durchschnitten ergiebt

0·888 5·96ᵏ 6·71ᵏ,

und wenn wir das specifische Trockengewicht des Weißhickorybaumes als schwankend annehmen zwischen 0·772 und 1·000 („Kritische Blätter", 52. Bd. I., S. 144 und 145) 5·18—6·71ᵏ, im Mittel 5·94.

Bitternuß, Juglans amara. Starker armdicker, gesund gebliebener Ausschlag vom 22. December 1877.

1ᵐ. Splint	0·862	9·09ᵏ	
	0·878	6·22ᵏ	
	0·879	9·72ᵏ	
	0·897	8·34ᵏ	(9·49ᵏ)

Eine andere Stange welche in der Rinde erstickt war, zeigte bei 0·903 nur 5·03ᵏ und blieb daher außer Berücksichtigung.

Es ergiebt sich demnach bei einem Schwanken des specifischen Trockengewichts von 0·696—0·912, 6·61—8·66ᵏ im Mittel 7·63ᵏ.

72. Juniperus virginiana. 36jähriger Baum des exotischen Gartens, December 1877.

1ᵐ. Splint	0·517	4·22ᵏ	
	0·501	4·01ᵏ	
	0·509	4·11ᵏ	(8·08ᵏ)

demnach bei Abweichung des specifischen Trockengewichts von 0·405—0·605, 3·27 bis 4·89ᵏ, im Durchschnitt 4·08ᵏ.

22. Lärche, Larix europaea. 75jähriger Baum von 20ᵐ Höhe und 38ᶻ Stärke, auf ziemlich trockenem Keuperboden, licht stehend.

1ᵐ. Kern	0·854	6·71ᵏ	
	0·822	6·53ᵏ	
	0·822	5·28ᵏ	
	0·758	4·70ᵏ	
	0·810	6·11ᵏ	
	0·809	8·00ᵏ	
	0·812	6·22ᵏ	(7·7ᵏ)
Splint	0·621	4·32ᵏ	(7·0ᵏ)

Kern-Splint 0·743 5·59k

5m. Kern 0·697	5·99k		Splint 0·619	5·23k
0·750	6·30k		0·697	5·35k
0·708	5·76k		0·658	5·29k (8·0k)
0·728	6·21k			
0·726	6·72k			
0·722	6·20k (8·6k)			
8m. Kern 0·729	5·85k		Splint 0·602	4·80k
0·727	6·16k		0·590	4·97k
0·740	6·56k		0·596	4·88k (8·2k)
0·732	6·19k (8·5k)			

Kern-Splint 0·710 6·01k

13m. Kern 0·693	5·40k (7·8k)		Splint 0·587	3·51k
			0·567	4·61k
			0·577	4·06k (7·0k)

Im Durchschnitte der beiderseitigen Mittel

Kern 0·740 6·00k (8·11k) Splint 0·613 4·64k (7·57k)

Lärchen,[1] etwa 60jährig, 20·5m lang, ziemlich freistehend, aus dem Leibcorpsstück. März 1874, wenig Splint mit inbegriffen

4. und 15.m 0·529 4·85k (9·2k)
4.m 0·584 4·96k (8·5k)

Lärche,[1] ein schön rothes Turiner Stück von 1867

0·797 6·37k (8·0k)

Junge Lärchen, 35jährig und 22z dick, im Durchschnitt

1. 1m Kern 0·634	4·74k	2/3 Splint 0·540	3·79k
0·600	3·91k		
0·544	3·44k		
2. 1m Kern 0·650	5·16k	3/4 Splint 0·597	4·45k
		Splint 0·604	4·42k
		3/5 Splint 0·571	3·79k

im Mittel der normalen Stücke

0·607 4·31k (7·1k) 0·580 4·22k (7·3k)

Kern-Splint 0·571 3·79k

Wie nun schon am angeführten Ort berichtet und die dortigen graphischen Darstellungen zeigen, spielt das im Kern sich ablagernde Harz bis zu einem gewissen Grad die Rolle der Faservermehrung. Denn beim Uebergang vom Kern zum Splint sinkt die Druckfestigkeit in der Figur der Lärche namhaft und stärker herab als bei der Kern nicht führenden Fichte. Die höchste Druckfestigkeit liegt wie auch der höchste Quotient am Umfang des Kernholzes Die niedrigste Druckfestigkeit und geringster Quotient finden sich in der Umgebung der Markröhre. Ob hieran größere Gleichmäßigkeit der Holzringe im Innern, oder der in Folge von früheren Astinsertionen minder regelmäßige Faserverlauf die Schuld trage, wäre noch zu ermitteln. Der merklich schwächere Festigkeitsquotient des Splints demjenigen des Kerns gegenüber scheint darauf hinzudeuten daß im Lärchenstamm das Harz in etwas höherem Maße die Festigkeit begünstigt als es das specifische Trockengewicht des Kernholzes erhöht. Im Stocke steht zwar das specifische Trockengewicht linear durchschnittlich höher als weiter oben im Stamm, aber der Quotient steht im Stocke durchweg am tiefsten, wohl in Folge des minder regelmäßigen Ring- und Faserverlaufs.

Lassen wir nunmehr beim großen Baum 22 die Splintzahlen außer Rechnung, weil ihre Berücksichtigung den Splint unnatürlich begünstigen würde und fügen dazu, die auf die Stöcke bezüglichen Zahlen bei Seite setzend, die Data des angeführten Centralblattes, so erhalten wir aus

[1] „Centralblatt f. d. ges. Forstw.", Aug.-Sept. 1877, S. 407.

Baum 22	0·740	6·00k
Bäume des Leibcorpsstücks 1..	0·529	4·85k
„ „ „ 2..	0·584	4·96k
Turiner Kernholz	0·797	6·37k
durchschnittlich	0·662	5·54k (8·37k)

woraus unter Zugrundelegung der Grenzen des specifischen Trockengewichts württembergischen Lärchenkernholzes sich ergiebt 0·437—0·854 3·66—7·19k, im Mittel 5·42k.

Die obigen jungen Lärchen des frisch feuchten Leibcorpsstücks, weil in der Hauptsache noch aus breitringigem Holz bestehend und durchwegs niedrige Zahlen zeigend, blieben vorstehend außer Berücksichtigung.

Weißer Maulbeerbaum, Morus alba, Boskettraufbaum

Kern 0·684 4·09 (5·98k)

und bei einer Schwankung des specifischen Trockengewichts von 0·620—0·753 3·71—4·50k, im Durchschnitt 4·10k.

Schwarzföhre, Pinus laricio austriaca, 42jährig, 21z stark, Degerlocher alte Saatschule.

1m Splint	0·605	4·59k
	0·600	5·09k
	0·607	5·15k
	0·605	5·03k
	0·604	5·09k (8·43k)

Schwarzföhren aus Miesenbach, Wiener-Neustadt, Matzendorf, Anningen in Oesterreich[1]

Ungeharzte Bäume				Geharzte Bäume			
Kern 0·891	5·31k	Splint 0·681	5·43k	Kern 0·845	5·52k	Splint 0·729	6·88k
(6·0)		0·662	6·23k	(6·5k)		0·671	6·26k
		0·658	5·48k			0·774	7·12k
		0.705	7·35k			0·743	5·66k
		0·681	6·04k			0·684	5·80k
		0·807	6·69k			0·730	6·63k
		0·701	5·56k			0·720	5·55k
		0·738	6·94k			0·621	5·26k
		0·708	6·21k(8·8k)			0·700	5·05k
Somit bei Kern . . .		0·868	5·41k (6·23k)			0·611	5·58k
„ „ Splint . .		0·697	6·02k (8·64k)			0·562	4·48k
im Mittel		0·782	5·71k (7·30k)			0·686	5·84k(8·5k)

und wenn wir das specifische Trockengewicht der österreichischen Schwarzföhre auf Grund der vielen Proben ansetzen zu 0·562—1·049 4·10—7·66k oder durchschnittlich 5·88k, was im Hinblick auf den schwächenden Einfluß des reichlichen Harzes beim Kernholz gegenüber der obigen Zahl württembergischen Splintholzes nicht überraschen kann.

20. Gemeine Föhre, Pinus sylvestris, 135jähriger Baum von 45z Stärke, hoher Bopser

1m Kern	0·685	4·70k	Splint 0·587	4·52k
	0·828	5·89k	0·609	4·67k
	0·756	5·29k (7·0k)	0·598	4·59k(7·7k)
5·5m Kern	0·589	4·65k (7·9k)	Splint 0·593	4·71k (7·9k)
Kern-Splint	0·596	5·06k		
	0·586	3·61k		
	0·591	4·33k (7·3k)		
11·5m Kern	0·506	4·15k (8·2k)	Splint 0·509	4·05k
			0·521	4·28k
			0·477	3·76k
			0·502	4·03k (8·0k)

[1] „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs", Bd. II., Heft 3, S. 369.

17·5^{m} Kern 0·480	3·64^{k} (7·6^{k})	Splint 0·474	3·98^{k} (8·4^{k})
im Mittel der vier Stockwerke			
0·583	4·43^{k} (7·6^{k})	0·542	4·33^{k} (8·0^{k})

woraus ein großer Unterschied zwischen Kern und Splint nicht hervorginge, und Kern und Splint vereinigt

0·562 4·38^{k} (7·8^{k})

48. 70jähriger Baum auf Keuperthon, Roßhau, mit nur gelblichem Kern aber schön entwickeltem Sommerholz der Jahresringe

Splint 0·640	5·24^{k}
0·667	4·26^{k}
0 632	4·93^{k}
0·575	4·86^{k}
0·628	4·82^{k} (7·7^{k})

49. Desgleichen, von dort

1^{m} Kern 0·616	5·37^{k}	Splint 0·559	4·38^{k}
0·607	5·30^{k}	0·649	5·18^{k}
0·611	5·33^{k} (8·7^{k})	0·604	4·78^{k} (7 9^{k})

50. Desgleichen, von dort

1^{m} Splint 0·583	5·22^{k}
0·592	5·33^{k}
0·664	5·64^{k}
0·590	5·27^{k}
0·607	5·36^{k} (8·8^{k})

51. Desgleichen, von dort

1^{m} Splint 0·635	5·56^{k}
0·645	5·87^{k}
0·632	5·61^{k}
0·637	5·68^{k} (8·9^{k})
Durchschnitt dieser vier Bäume 0·619	5·16^{k} (8·3^{k})

6. Gemeine Föhre von sehr sommerlichem Trauſe des Staatswalds Engele ohne Kernholz

1^{m} Splint 0·510	3·77^{k}	5^{m} Splint 0·472	3·11^{k}
0·610	4·73^{k}	0·468	3·34^{k}
0·553	4·10^{k}	0·534	4·21^{k}
0·534	3·38^{k}	0·508	4·04^{k}
0·552	3·99^{k} (7·2^{k})	0·495	3·67^{k} (7·4^{k})

8^{m} Splint 0·504	3·99^{k}
0·423	3·08^{k}
0·466	3·54^{k}
0·464	3·54^{k} (7·6^{k})

im Mittel des Baumes 0·504 3·73^{k} (7·4^{k})

Werfen wir im Hinblick auf den geringen Unterschied sämmtlicher Quotienten unsere drei Durchschnitte zusammen, so erfolgt 0·562 4·42^{k} = 7·87^{k} und wenn das Stammholz der gemeinen Föhre variirt zwischen 0·381 und 0·738 3·00—5·81^{k}, im Mittel 4·40^{k}.

23. Weymouthsföhre, Pinus strobus, 68jähriger 43^{z} starker Baum in östlichem ziemlich freien Stand auf rothem Keuperthon („Centralblatt f. d. ges. Forstwesen", Juli 1878, S. 353) Zahlendurchschnitte:

1^{m}	Kern 0·483	3·80^{k} (7·9^{k})	Splint 0·460	3·41^{k} (7·4^{k})
5^{m}	„ 0·409	3·26^{k} (8·0^{k})	„ 0·417	3·26^{k} (7·8^{k})
10^{m}			„ 0·413	2·86^{k} (6·9^{k})
13^{m}			0·411	2·95^{k} (7·2^{k})
	0·446	3·53^{k} (7·92^{k})	0·425	3·12^{k} (7·85^{k})

Auch hier steht der Quotient beim Kern höher als beim Splint, was wir wieder dem steifenden bescheidenen Harzgehalte zuschreiben können.

Stellen sich bei der Weymouthsföhre die Schwankungen des specifischen Trockengewichts zwischen 0·311 (Th. Hartig) und 0·583, so wäre unter Anwendung eines Durchschnittes der beiden vorstehenden Quotienten das heißt 7·63^{k} die Druckfestigkeit des Baumes 2·37—4·45^{k}, im Mittel 3·41^{k}.

108. **Wildapfelbaum, Pirus malus acerba,** 56jähriger Baum in lichtem Föhrenbestand

1^{m} Kern 0·781	5·35^{k} (6·85^{k})	Splint	0·765	4·95^{k}
			0·703	4·34^{k}
			0·723	4·77^{k}
			0·730	4·69^{k} (6·43^{k})

im Durchschnitt der Quotienten = 6·64^{k}, also, wenn das specifische Trockengewicht des Apfelbaumes im Allgemeinen abweicht von 0·656—0·854, die Druckfestigkeit 4·36—5·67^{k} oder im Mittel 5·01^{k}.

52. **Elsebaum, Pirus torminalis,** 60jähriger 18^{z} starker Baum in halblichtem Stand

1^{m} Splint	0·773	5·77^{k}
	0·733	5·62^{k}
	0·762	6·07^{k}
	0·756	5·82^{k} (7·70^{k})

woraus sich auf Grund von 0·692—0·895 (J. Nördl.) specifisches Trockengewicht eine Druckfestigkeit berechnet von 5·33—6·89^{k}, im Mittel 6·11^{k}.

14. **Platane, Platanus vulgaris,** 63jähriger 35^{z} starker Eckbaum einer Waldstraße

2·5^{m} Kern 0·677	4·48^{k}	Splint	0·653	3·64^{k}
0·610	4·40^{k}		0·628	4·07^{k}
0·643	4·44^{k} (6·9^{k})		0·604	4·05^{k}
			0·628	3·92^{k} (6·2^{k})

Kern-Splint	0·669	4·53^{k}
	0·652	4·14^{k}
	0·660	4·33^{k} (6·6^{k})
5^{m} Splint	0·671	4·03^{k} (6·0^{k})
Kernsplint	0·624	4·11^{k} (6·6^{k})
8^{m} Splint	0·640	4·26^{k}
	0·622	3·73^{k}
	0·614	3·25^{k}
	0·609	3·67^{k}
	0·622	3·73^{k} (6·0^{k})
Starker Ast-Splint	0·671	4·28^{k}
	0·578	3·39^{k}
	0·624	3·83^{k} (6·1^{k})

Mittel aus allen sieben Ansätzen 0·639 mit 4·06^{k} = 6·36^{k}.

Sind aber die Grenzen innerhalb welcher sich bei Platane das specifische Trockengewicht bewegt 0·547 und 0·696 so berechnet sich die Druckfestigkeit derselben auf 3·48—4·43^{k}, oder durchschnittlich 3·95^{k}.

61. **Gemeine canadische Pappel, Populus monilifera,** 26jährig, 37^{z} stark, aus dem Hohenheimer Mühlwäldchen

1^{m} 0·423	3·46^{k}	5^{m}	0·429	3·80^{k}
0·437	3·40^{k}		0·394	3·39^{k}
0·412	2·91^{k}		0·455	4·05^{k}
0·446	2·99^{k}		0·426	3·75^{k} (8·8^{k})
0·429	3·19^{k} (7·4^{k})			



9^{m} 0·476	4·16^{k}	15^{m} 0·516	4·29^{k}
0·466	3·82^{k}	0·483	4·24^{k}
0·464	4·14^{k}	0·499	4·26^{k} (8·5^{k})
0·469	4·04^{k} (8·6^{k})		

17^{m} 0·501	4·41^{k}
0·500	4·28^{k}
0·500	4·34^{k} (8 7^{k})

im Durchschnitte der fünf Sectionen 0·465 mit 3·82^{k}.

53. Desgleichen, 29jähriger, 33^{z} starker etwas kranker Baum am Körschbach

1^{m} 0·408	3·20^{k}
0·424	3·69^{k}
0·416	3·55^{k}
0·380	2·77^{k}
0·407	3·30^{k} (8·1^{k})

aus welcher Zahl in Verbindung mit dem Durchschnitte des vorhergehenden Baumes sich ergiebt 0·436 mit 3·56 = 8·17^{k} und bei 0·380—0·516 specifisches Trockengewicht Druckfestigkeit 3·10—4·22^{k}, im Durchschnitt 3·66^{k}.

21. Aspe, Populus tremula, 40jähriger, 20^{z} starker Windwurf des Möhringer Mittelwaldes Weibach

1^{m} Splint		auf halber Schafthöhe	
0·463	3·97^{k}		
0·546	4·86^{k}	0·473	4·05^{k}
0·566	4·59^{k}	0·477	4·07^{k}
0·531	4·24^{k}	0·481	3·83^{k}
0·506	3·65^{k}	0·492	3·50^{k}
0·522	4·26^{k} (8·2^{k})	0·481	3·86^{k} (8·0^{k})

16. Aspe, der vorigen ähnlich, aus dem Birkacher Mittelwald Dehnheld.

1^{m} auf halbem Radius		ganz außen	
0·555	3·94^{k}	0·527	4·05^{k}
0·526	3·94^{k}	0·554	3·55^{k}
0·540	3·94^{k} (7·3^{k})	0·540	3·80^{k} (7·0^{k})

oder verglichen 0·540 3·87^{k}.

Im Durchschnitt der drei Positionen 0·514 mit 4·00 = 7·79^{k} woraus wenn wir das specifische Trockengewicht der Aspe ansetzen zu 0·434 (Chevandier) bis 0·565 sich die Druckfestigkeit ableitet mit 3·38—4·40^{k}, im Mittel 3·89^{k}.

67. Wildkirschbaum, Prunus avium, 40jähriger, 29^{z} starker ziemlich licht stehender Baum

1^{m} Kern		Splint	
0·671	5·35^{k}	0·634	4·92^{k}
0·669	5·50^{k}	0·645	5·01^{k}
0·670	5·42^{k} (8·6^{k})	0·639	4·96^{k} (7·8^{k})

Beide Sätze vereinigt 0·654 mit 5·19^{k} (7·94^{k}) und wenn das specifische Trockengewicht des Baumes 0·634—0·782 beträgt, Druckfestigkeit 5·03—6·21^{k}, im Mittel 5·62^{k}.

63. Traubenkirsche, Prunus padus, 40jähriger, 26^{z} starker Baum

1^{m} Kern-Splint 0·594 4·67^{k} 7·87^{k}

also bei einer Schwankung des specifischen Trockengewichts von 0·594—0·761 Druckfestigkeit 4·67—5·99^{k}, im Durchschnitt 5·33^{k}.

70. Zerreiche, Quercus cerris, 30jähriger 14^{z} starker ziemlich freistehender Baum

Splint 0·906 6·36^{k}

71. Desgleichen, 30jährig und 14^{z} stark

Splint 0·889	6 03^{k}
0·903	6·10^{k}

Die drei Zahlen zusammengenommen 0·899 6·16^{k} (6·85^{k}),

und wenn das specifische Trockengewicht des Baumes sich bewegt zwischen 0·784 und 0·928 5·37—6·36k, im Mittel 5·86k.

87. Quercus magrocarpa, 72jähriges, blos 13z starkes Bäumchen auf magerem Grund

1m Kern 0·782 4·94k
0·803 5·34k
0·792 5·14k (6·49k)

Bei 0·782—0·849 specifisches Trockengewicht Druckfestigkeitsquotient 5·07k bis 5·51k oder 5·29k.

40. Gemeine Eiche (pedunculata ? sessiliflora?) 80jährig, 20z stark, im geschlossenen Buchenbestand auf geringem Boden erwachsen

1m 3/4 Kern 0·669 5·08k
3/4 „ 0·662 5·06k
„ 0·718 5·32k
0·683 5·15k (7·5k)

88. Gemeine Eiche (wahrscheinlich pedunculata), feuchter Boden

1m innerer Kern 0·736 5·66k (7·7k) äußerer Kern 0·689 5·21 Splint 0·703 4·94k (7·0k)
0·705 5·61k
0·697 5·41k (7·8k)

zusammen 0·712 mit 5·34k (7·5k)

112. Gemeine Eiche (wahrscheinlich pedunculata) 63jähriger, 34z starker Baum auf frischem Boden in halblichtem Stand

1m Kern 0·755 4·42k
0·711 4·35k
0·765 4·74k
1m 3/4 Kern 0·681 4·24k
0·728 4·44k (6·1k)

57. Spälter des Untertrumms einer 240jährigen 52z starken Eiche des Möhringer Gemeindemittelwaldes.

1m· innerer Kern 0·624 4·20k (6·7k) mittlerer Kern 0·572 3·50k äußerer Kern 0·606 3·79k
0·579 3·55k — 0·591 3·44k
0·577 3·72k — 0·598 3·61k (6·0k)
0·622 4·54k
0·587 3·83k (6·5k)

zusammen 0·603 m t 3·88k (6·4k)

28. Auf 7m Höhe aus einer alten starken Eiche herausgesägtes, nicht ganz gesundes braun- und brüchigholziges Trumm.

Innerer K. 0·657 5·69k mittl. K. 0·625 3·23k äußerer K. 0·584 3·12k Spl. 0·495 2·22k
0·586 3·65k — 0·601 3·13k — 0·490 2·34k
0·617 4·40k — 0·604 3·01k — 0·492 2·28k (4·6k)
0·609 3·76k (6·2k) — 0·611 3·68k
0·622 4·27k
0·604 3·44k (5·7k)

Gesunder Eichensplint von einem starken Baum, aber in Folge nur 0·6mm breiter Holzringe specifisch blos 0·46—0·48, schwer mit 2·60—2·67k, das heißt 0·470 mit 2·63 = 5·6k Quotient.

Die Untersuchung eines 19m hohen ziemlich starken Baumes der im Kampf mit dem um ihn heraufwachsenden Fichtenbestand gewesen aus dem sogenannten Leibcorpsstück mit frischem Boden, ohne Datum, ergab folgende Zahlen, denen wir auch die Jahresringbreite beisetzen. Links in Folge eines Baumfehlers der Splint fehlend.

							1^{m}					
4.	3.	2.	1.	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6. Splint		
—	2·0	0·7	0·7	2·9	2·9	1·8	2·9	3·2	4·2	1·8^{mm}		
—	0·735	0·756	0·783	0·765	0·789	0·762	0·815	0·752	0·750	0·737 = 0·764		
—	4·46	5·58	5·48	3·90	4·74	5·47	5·49	5·36	5·03	4·58^{k} =	5·01^{k}	(6·6^{k})
				(knot.)	(knot.)							
							4^{m}					
1·5	2·5	1·7	1·7	2·4	2·2	2·5	2·2	3·0	3·3	2·5^{mm} Splint		
0·757	0·747	0·769	0·772	0·716	0·698	0·750	0·715	0·695	0·764	0·768 = 0·741		
5·11	5·25	5·82	5·75	4·81	5·01	5·87	4·99	4·53	4·81	4·50^{k} =	5·13^{k}	(6·9^{k})
							6^{m}					
1·4	2·0	1·7	2·0	2·8	2·0	1·7	2·9	1·8^{mm} Splint				
0·820	0·747	0·742	0·724	0·749	0·744	0·768	0·762	0·742 = 0·755				
4·36	4·68	4·97	4·81	4·18	5·20	5·42	5·07	4·68^{k} =		4·82^{k} (6·4^{k})		
				(knot.)			8^{m}					
	1·8	1·3	2·0	2·9	2·5	1·3	2·5	1·8^{mm} Splint				
	0·785	0·749	0·759	0·700	0·704	0·737	0·759	0·755 = 0·743				
	4·97	5·05	4·96	4·36	4·84	5·02	5·23	4·87^{k} =		4·91^{k} (6·6^{k})		
							11^{m}					
				2·0	3·3	0·7	1·4^{mm} Splint					
				0·847	0·726	0·700	0·722 = 0·749					
				4·80	4·47	4·34	4·40^{k} =		4·50^{k} (6·0^{k})			

woraus, wenn man sämmtliche Zahlen graphisch aufträgt, folgende Sätze hervorgehen:

Das höchste specifische Trockengewicht im 1^{m} hat wieder nicht und theilweise wegen zweier knotiger Stücke (0·1) den höchsten Quotienten im Gefolge. Derselbe liegt höher bei 4^{m}. Das 8^{m} stünde wohl eben so hoch als 4^{m} oder wenigstens 8^{m}, hätte es nicht in der Mitte (0) ein knotiges Stück. Solche drücken das specifische Trockengewicht hinauf, die Druckfestigkeit stark herab. Wo sie nicht mitwirken, läuft die Druckfestigkeit recht hübsch mit dem specifischen Gewichte parallel.

Nehmen wir alle unsere Durchschnittszahlen zusammen, soweit sie nicht durch vorhandene Aeste oder krankhafte Beschaffenheit des Holzes getrübt sind, wie bei

40. mit	0·688	5·15^{k}	
88. „	0·712	5·34^{k}	
112. „	0·728	4·44^{k}	
57. „	0·603	3·88^{k}	
—	0·470	2·63^{k}	
—	0·741	5·13^{k}	
„	0·743	4·91^{k}	
„	0·749	4·50^{k}	
	0·679	4·50^{k}	6·63^{k}

und lassen das Eichenholz sich bewegen zwischen 0·480 und 0·944, so berechnet sich seine Druckfestigkeit auf 3·18—6·28^{k}, im Mittel 4·73^{k}.

29. Rotheiche, Quercus rubra, 43jährig, 16^{m} hoch, freistehender Zwieselbaum, Hohenheim

1^{m}. Kern 1/2 Radius	0·727	4·01^{k}	Splint	0·778	4·20^{k}
	0·714	4·23^{k}		0·781	3·97^{k}
1^{m}. äußerer	0·746	4·63^{k}		0·779	4·08^{k} (5.2)
	0·725	5·12^{k}			
	0·728	4·50^{k} (6·2^{k})			
3^{m}. äußerer Kern	0·742	4·30^{k}	Splint	0·706	4·34^{k} (6·1^{k})
	0·727	4·77^{k}			
	0·710	4·19^{k}			
	0·669	4·84^{k}			
	0·712	4·52^{k} (6·3^{k})			

6^{m}. Kern 1/2 Radius 0·727 4·77^{k} | Splint 0·731 4·72^{k}
0·740 4·49^{k} | 0·722 4·24^{k}
0·751 3·03^{k} | 0·726 4·48^{k} (6·2^{k})
0·753 5·01^{k}
0·734 5·61^{k}

0·741 4·58^{k} (6·2^{k})

8^{m} Kern-Splint 0·797 4·63^{k}
0·736 5·03^{k}

0·766 4·83^{k} (6·3^{k})

Splint 0·773 4·60^{k}
0·763 5·49^{k}

0·768 5·04^{k} (6·6^{k})

11^{m}. Kern 0·729 4·43^{k}
0·716 4·28^{k}

0·722 4·35^{k} (6·0^{k})

100. Rotheiche, ebenfalls 43jährig, 16^{m} hoch und 33^{z} dick, etwas schattig stehend, Hohenheim

1^{m} Kern 0·710 4·42^{k} | Splint 0·719 4·25^{k}
0·710 4·38^{k} (6.2^{k}) | 0·748 4·81^{k} (6.2^{k})

0·710 4·40^{k} | 0·733 4·53^{k}

3^{m} Kern 0·675 4·98^{k} | Splint 0·713 4·68^{k}
0·675 4·33^{k} | 0·669 4·64^{k}

0·675 4·65^{k} (6·9^{k}) | 0·721 4·97^{k}
0·737 4·96^{k}

0·710 4·81^{k} (6·8^{k})

6^{m} Splint 0·707 4·85^{k}
0·728 4·78^{k}

0·717 4·81^{k}

8^{m} Splint 0·770 4·90^{k} (6·4^{k})

Die Quotienten von Kern und von Splint unterscheiden sich offenbar nicht. Stellen wir alle Zahlen beider Bäume behufs der Berechnung eines Gesamnitquotienten zusammen, so ergiebt sich

Baum 29. 0·728 4·50^{k} | Baum 100 0·710 4·40^{k}
0·712 4·52^{k} | 0·733 4·52^{k}
0·741 4·58^{k} | 0·675 4·65^{k}
0·779 4·08^{k} | 0·710 4·81^{k}
0·706 4·34^{k} | 0·717 4·81^{k}
0·726 4·48^{k} | 0·770 4·90^{k}
0·766 4·83^{k} | 0·719 4·68^{k} (6·5^{k})
0·768 5·04^{k}
0·722 4·35^{k}

0·739 4·52^{k} (6·1^{k})

Im Durchschnitt beider 0·729 4·60^{k} (6·31^{k})

also wenn das specifische Trockengewicht des Rotheichenholzes sich bewegt zwischen 0·700 und 0·847, 4·42—5·34^{k}, im Mittel 4·88^{k}, demnach wenig verschieden von der Druckfestigkeit unserer deutschen Eiche.

45. Gemeine Robinie, Robinia pseudoacacia, 32jähriger 20^{z} starker, ziemlich freistehender Baum, Degerlocher alte Saatschule

1^{m} Kern 0·808 7·18^{k}
0·786 6·39^{k}

0·797 6·78^{k} (8·5^{k})

58. Gemeine Robinie, 16jährig, 16z stark, fast freistehend. Plieninger Mühlwäldchen

1m Kern 0·776 5·83k 3m Kern 0·737 6·28k
0·806 6·20k 0·775 6·44k
0·791 6·01k (7·6k) 0·756 6·36k (8·4k)

Im Durchschnitt aller drei Mittelzahlen 0·781 6·38k = 8·17k,
demnach, wenn das specifische Trockengewicht des Robinienholzes variirt von 0·621 (Chevandier) bis 0·845, Druckfestigkeit der Robinie 5·07—6·90k, im Mittel 5·98k.

59. Weißweide, Salix alba, freistehender, 30jähriger, 40z starker Baum, nahe dem Körschbach

1m innerer Kern 0·432 2·21k Splint 0·416 2·06k
0·445 3·83k 0·418 2·18k
0·438 3·02k (6·9k) 0·417 2·12k (5·1k)

76. Weißweide, 10jährig, armdicker Ausschlag am Hohbruckbache.

Splint 0·530 5·05k (9·5k)

durchschnittliches Verhältniß von specifischem Trockengewicht und Druckfestigkeit
für altes Holz 0·427 mit 2·57k (6·02k)
„ junges „ 0·530 „ 5·05k (9·53k)

und unter zu Grundelegung eines specifischen Trockengewichts der Weißweide von 0·419—0·530
für altes Holz 2·52—3·19k, im Mittel 2·85k
„ junges „ 3·99—5·05k, „ „ 4·52k

47. Kaspische Weide, Salix pruinosa, 27jährig und 20z stark, Hohenheim

Splint 0·522 3·35k
0·533 3·72k
0·527 3·53k (6·70k)

also bei 0·501—0·537 specifischem Trockengewicht des Holzes 3·36—3·60k oder im Mittel 3·48k.

Sophora japonica, nach oben, 3·85k, bei einem etwaigen specifischen Trockengewicht von 0·755, 5·10k. Ist nun aber das specifische Trockengewicht des Sophoraholzes 0·649—0·804, so mag die Druckfestigkeit desselben sein 3·31—4·10k, im Mittel 3·70k.

98. Eibe, Taxus baccata, 39jähriger, am Fuße 20z starker Stamm eines Eibenbusches auf sehr feuchtem Standort

1·5m Kern 0·726 4·93k 3m Kern 0·668 4·93k
0·690 5·19k 0·657 5·27k
0·702 5·77k 0·764 5·21k
0·706 5·30k 0·696 5·14k

oder 0·701k mit 5·22k = 7·45k. Somit, wenn das specifische Trockengewicht des Eibenbaums sich bewegt zwischen 0·650 und 0·938 4·84—6·99k, im Mittel 5·91k.

84. Amerikanische Linde, Tilia americana, 36jährige, starke, fast freistehende Stange, Hohenheim.

1m 0·482 4·02k 2m 0·425 3·53k 3m 0·438 4·32k

im Durchschnitt 0·448 3·96k = 8·84k, woraus sich auf Grund von 0·425—0·533 ergiebt 3·76—4·71k, Druckfestigkeit im Mittel 4·23k.

83. Silberlinde, Tilia argentea, 26jähriges, starkes, freistehendes Stämmchen, magerer Boden, Hohenheim

1m 0·425 3·17k 4m 0·440 4·35k (9·9k)
0·425 3·12k
0·425 3·14k (7·4k) 5m 0·433 3·47k (8·0k)
2m 0·417 3·40k (8·2k)
3m 0·410 3·26k (7·9k)

Im Mittel aller Stockwerke 0·425 mit 3·52k = 8·28k. Also Druckfestigkeit bei 0·398—0·488 specifisches Trockengewicht 3·30—4·04k, im Mittel 3·67k.

59. Kleinblätterige Linde, Tilia parvifolia, 25jähriger, 20z starker Baum, freistehend auf schlechtem Thonboden, Hohenheim

1m 0·487	3·62k	4m 0·513	4·07k	6m 0·464	3·40k
0·523	3 98k	0·527	4·08k	0·513	4·07k
0·536	3·95k	0·520	4·07k (7·8k)	0·488	3·73k (7·6k)
0·515	3·85k. (7·5k)				

oder im Durchschnitt der drei Summenzahlen 0·508 mit 3·88k = 7·64k, also wenn das specifische Trockengewicht des Baumes differirt zwischen 0·393 und 0·603 seine Druckfestigkeit 3·00—4·61k, im Durchschnitt 3·80k.

65. Gemeine Ulme, Ulmus campestris L. (montana Sm.). 52jähriger, 18z starker Baum in ziemlich lichter Stellung am Exercierplatz

1m Kern 0·671 5·18k (7·7k)

103. Gemeine Ulme (ohne Zweifel montana Sm.) 50jährig, nur 16z stark in ziemlich geschlossenem Stand, Kemnather Häule.

1m Splint 0·648 4·06k
0·647 4·51k
0·653 4·39k
0·649 4·32k (6·7k)

104. Gemeine Ulme, wie vorhergehende, 35jährig und nur 8z stark, schattig stehend, daselbst

Splint 0·761 5·24k (6 9k)

Im Durchschnitt der drei Ulmen 0·694 mit 4·91k = 7·08k.

Schwankt aber das specifische Trockengewicht der gemeinen Ulme (montana Sm.) von 0·564—0·759, so beziffert sich ihre Druckfestigkeit zu 3·99—5·37k, im Mittel 4·68k.

Stellen wir nunmehr die vorstehenden Ergebnisse zu einer **Uebersicht** zusammen, indem wir behufs des offenbar wichtigen Verhältnisses von Gewicht und Druckfestigkeit des Holzes der einzelnen Holzarten auch noch berechnen wie viel Gewicht (specifisches Trockengewicht) der letzteren nothwendig ist, um 1 Kilogramm Druckfestigkeit zu entwickeln, das heißt das specifische Trockengewicht dividiren durch den Druckfestigkeitsquotienten. Daß wir unter diesem die Druckfestigkeit der Holzarten beim gewöhnlich idealen specifischen Trockengewicht 1·00 verstehen, wurde schon früher angegeben.

Dazu sei übrigens bemerkt, daß die nachfolgende Spalte der Druckfestigkeitsquotienten aus den ursprünglichen Zahlen der einzelnen Holzarten abgeleitet sind und nicht aus den beiden Spalten· mittleres specifisches Trockengewicht und mittlere Druckfestigkeit.

	Mittleres spec. Tg.	Mittlere Druckf.	Druckfestigkeits-quotient	Gleichwerth pro Kil. Kraft
Abies balsamea, Württemberg	0·435	2 42k	5·56k	0·180
„ Douglasii, jung, deutsch	0·489	2·63k	5·38k	0·186
Abies excelsa, Fichte	0·464	4 38k	9·44k	0·106
„ pectinata, Tanne	0·539	5·16k	9·57k	0·104
Acer campestre, Maßholder	0·678	4·46k	6·58k	0·152
„ dasycarpum	0·668	5·15k	7·71k	0·130
„ platanoides, Spitzahorn	0·676	4·67k	6·91k	0·146
„ pseudoplatanus	0·660	4·52k	6·86k	0·146
„ saccharinum, Zuckerahorn . . .	0·802	4·81k	5·97k	0·167
Aesculus hippocastanum, Roßkastanie .	0·577	3·92k	6·79k	0·147
Ailanthus glandulosa, Götterbaum . .	0 618	3·24k	5·25k	0·191
Alnus glutinosa, gemeine Erle	0·542	4·37k	8·06k	0·124
„ incana, Grauerle	0·474	3·32k	7·02k	0·143
Betula alba, Birke	0·619	4·48k	7·24k	0·138

	Mittleres spec. Tg.	Mittlere Druckf.	Druckfestigkeits-quotient	Gleichwerth pro Kil. Kraft
Bignonia catalpa, Trompetenbaum . .	0·456	2 92k	6·40k	0·157
Carpinus betulus, Haine	0·741	4·70k	6 34k	0·158
Castanea vesca, Edelkastanie	0·637	5·29k	8·31k	0·121
Celtis occidentalis, amerik. Zürgelbaum	0·726	4·31k	5·93k	0·169
Cornus mascula, Cornelkirsche	0 993	5·95k	5·99k	0·167
Citrus aurantium, Oranienbaum . . .	0·795	4·24k	5·36k	0·187
Evonymus europaeus, Pfaffenhütchen .	0 636	4·24k	6·66k	0·150
Fagus silvatica, Buche	0·750	5·89k	7·86k	0·127
„ „ Steinbuche	0·784	4 26k	5·43k	0·184
Fraxinus excelsior, Esche.	0·701	4·29k	6·12k	0·164
Gleditschia triacanthos	0·863	6·60k	7·65k	0·131
Juglans alba, weiße Hickory.	0·886	5·94k	6·71k	0·149
„ amara, bittere Hickory	0·804	7·63k	9·49k	0·105 (?!)
Juniperus virginiana	0·505	4·08k	8·08k	0·124
Larix europaea, Lärche	0·645	5·42k	8·37k	0·119
Morus alba, weiße Maulbeere	0·686	4·10k	5·98k	0·167
Pinus larix austriaca, jung, Württemb. .	0·604	5·09k	8·43k	0·119
„ „ „ aus Oesterreich .	0 805	5·88k	7 30k	0·137
„ silvestris, gemeine Föhre . . .	0·559	4·40k	7 87k	0·127
„ strobus, Weymouthsföhre . . .	0·447	3·41k	7·63k	0·132
Pirus malus, Apfelbaum	0·755	5·01k	6·43k	0·151
„ torminalis, Elsebaum	0·793	6·11k	7 70k	0·130
Platanus vulgaris, Platane	0 621	3·95k	6·36k	0·157
Populus monilifera, gem. kanad. Pappel	0·448	3·66k	8·17k	0·122
„ tremula, Aspe	0·499	3·89k	7·79k	0·128
Prunus avium, Wildkirsche	0·708	5·62k	7·94k	0·126
„ padus, Traubenkirsche	0·677	5·33k	7·87k	0·127
Quercus cerris, Zerreiche.	0·856	5·86k	6·85k	0·146
„ macrocarpa, württembergisch .	0·815	5·29k	6·49k	0·154
„ pedunculata und sessiliflora .	0·712	4·73k	6·63k	0·151
„ rubra, Rotheiche, württembergisch	0·773	4·88k	6·31k	0·159
Robinia pseudoacacia, Robinie . . .	0·733	5·98k	8·17k	0·123
Salix alba, Weißweide.	0·474	alt 2·85k jung 4·52k	6·02k 9·53k	0·166 0·105
„ pruinosa, kaspische Weide . . .	0·519	3·48k	6·70k	0·149
Sophora japonica	0·726	3·70k	5·10k	0·196
Taxus baccata, Eibe	0·794	5·91k	7·45k	0·134
Tilia americana, amerikanische Linde . .	0·479	4·23k	8·84k	0·113
„ argentea, Silberlinde	0·443	3·67k	8·28k	0·121
„ parvifolia, kleinblätterige Linde . .	0·498	3·80k	7·64k	0·131
Ulmus campestris L. gemeine Ulme . .	0·661	4·68k	7·08k	0·141

Aus vorstehender Uebersicht erhellt zunächst die durchschnittliche Druckfestigkeit eines Quadratmillimeters Querschnitt der verschiedenen Holzarten.

Ist das specifische Trockengewicht eines gegebenen normalen Holzstückes bekannt, so kann seine Druckfestigkeit noch genauer ermittelt werden durch Multiplication seines specifischen Trockengewichtes mit dem in Spalte 3 stehenden Quotienten.

Dieser Druckfestigkeitsquotient zeigt zugleich durch die Höhe seiner Zahlen welcher anatomische Bau des Holzes der in Rede stehenden Kraft am günstigsten wäre, vorausgesetzt daß man ein Holz von gleicher Textur mit der specifischen Schwere 1·00 fände. Unter Textur hierbei auch Geradebleiben des Faserverlaufes verstanden. Wegen Nichtzutreffens dieses Umstandes zeigten uns ja oben die schiefen Brockenfichten zwar die höchste Druckfestigkeit, aber geringere Quotienten.

Die hohen Quotienten der Nadelhölzer, mit Ausnahme des Taxus, von Weißweide, Linden, gemeiner Erle, Edelkastanie, Pappeln und Robinie lassen deren Holzbau für die uns beschäftigende Eigenschaft sehr vortheilhaft erscheinen. Celtis, Cornus, Steinbuche und Sophora stehen sehr niedrig.

Im gewöhnlichen Leben aber combinirt sich die Frage der Druckfestigkeit in der Regel mit der Frage des specifischen Trockengewichtes und werden wir, gleiche Dauer des Materiales vorausgesetzt, derjenigen Holzart den Vorzug geben, welche mit dem geringsten Gewichte denselben Festigkeitserfolg verspricht. Bei der Werthschätzung nach diesem Gesichtspunkt ist uns die 4. Spalte unserer Uebersicht von Nutzen.

Wir ersehen daraus warum sich der Baumeister als Materials von Säulen, zumal in den obern Stockwerken der Gebäude, der Nadelhölzer zumal der Tanne und Fichte bedient. Sie stehen weitaus bei gleichem Gewichte in erster Linie. Daß auch der starke „geradfaserige" Stockausschlag von Juglans amara sich zu ihnen gesellt ist überraschend, da das verwendete Baumholz von Juglans alba weit davon entfernt steht.

Wie groß übrigens der Einfluß regelmäßigen Gewebes durchweg ist, zeigen Buche und Steinbuche, welche wegen der letztern Unregelmäßigkeit sich weit auseinander stellen.

An die Nadelhölzer reihen sich die Weichhölzer Pappeln, Linden, zum Theil Weiden, auch Robinie, gemeine Erle, Edelkastanie, sodann Buche, Prunusarten, Elsebaum. Hierauf folgen Birke, Grauerle, Ulme. Nachher erscheinen Evonymus, weiße Hickory, Ahorne, Roßkastanie, Haine, Esche, Platane, Apfelbaum und die Eichenarten. Noch tiefer stehen Celtis und Cornus. Den Schluß endlich bilden Ailanthus, Citrus und Sophora. Von letzterer ist nahezu die doppelte Masse nöthig, um die einfache der Nadelhölzer zu ersetzen.

Literarische Berichte.

Gehölzbuch. Tabellen zum Bestimmen der in Deutschland einheimischen und angepflanzten ausländischen Bäume und Sträucher nach dem Laube. Von G. Coordes, Reallehrer am Lehrerinnen-Seminar zu Cassel. Kl. 8°. 143 S. Frankfurt am Main 1882. Heinrich Grobel. Preis fl. —75.

In dem vorliegenden Werkchen ist nach dem Wissen des Referenten zum ersten Male der Versuch gemacht, Bestimmungstabellen nach dem Laube sowohl für die einheimischen als auch für die bei uns cultivirten ausländischen Holzgewächse zu entwerfen. Die hier in Betracht kommenden Bäume und Sträucher sind in neun Gruppen gebracht, je nachdem sie „deutlich" oder „undeutlich" ausgebildete, gegen- oder wechselständige, einfache oder zusammengesetzte, ungetheilte oder eingeschnittene, ganzrandige oder „schnittrandige" Blätter besitzen. Für jede dieser Gruppen ist eine Bestimmungstabelle nach der analytischen Methode ausgearbeitet, und ein diesen Tabellen vorangestellter „Schlüssel" sucht die Auffindung der Gruppe, in welche ein zu bestimmender Zweig gehört, zu erleichtern. Die genannten Tabellen gestatten nur die Feststellung der Gattung; es folgen ihnen daher in der zweiten Abtheilung des Buchs eine Reihe von Bestimmungsschlüsseln zur Auffindung der Art, und zwar für jede Gattung, oder, wie es dort sonderbarerweise heißt, einer „Familie". Hier vermißt man eine passende Eintheilung. Die einzelnen „Familien" sind nicht etwa nach ihrer natürlichen Verwandtschaft, nicht einmal nach dem Alphabet geordnet, sondern in die nämliche bunte Reihe gestellt, in welcher sie in den vorausgegangenen Gattungstabellen hinter einander erscheinen. Da folgt die „Familie" Vaccinium auf Lonicera, Evonymus auf Salix, Quercus auf Ribes u. s. w. Durch diesen unzweck-

mäßigen Vorgang wird die Benützung des Buchs für den, welcher die Gattung bereits kennt, und nur die Art bestimmen will, ganz unnöthigerweise erschwert. An den Tabellen selbst läßt sich Manches ausstellen. So geht es doch wohl kaum an, die Nadelhölzer als Pflanzen „ohne deutliche Blätter" zu bezeichnen, oder von Holzgewächsen mit „echten" Nadeln zu sprechen. Gingko biloba ist unter die Pflanzen mit gegenständigen Blättern gerathen. Als leitendes Unterscheidungsmerkmal für Fraxinus und Sambucus führt der Autor dort „holzige" und hier „markige" Zweige an Bei Acer platanoides sind nach dem Verfasser die Knospen nicht roth, und bei Populus canadensis die Blätter am Grunde herzförmig, bei Populus nigra sogar die älteren Blätter behaart! Die Nadeln der Weißtanne sollen „mit der Spitze aufwärts gebogen sein". Quercus cerris besitzt fadenförmige Knospenschuppen, Quercus Robur „in der Entwicklung" braune Blätter. Derartigen falschen oder ungenauen Angaben begegnet man noch mehrfach. Sie wären bei einer sorgfältigern Durcharbeitung des Werkchens wohl zu vermeiden gewesen, desgleichen manche wiederholt vorkommende Schreibfehler, wie zum Beispiel Carpinus „Betula". Ob die schwierigen Arten von Rosa und Rubus an den Blättern und Zweigen so kurz und bündig zu unterscheiden sind, wie der Verfasser angiebt, möchte Referent dahingestellt sein lassen. — Der Verfasser hat hinsichtlich der aufgenommenen Arten möglichste Vollständigkeit angestrebt und hier des Guten vielleicht etwas zu viel gethan, das heißt, Pflanzen berücksichtigt, denen man selten oder nie begegnen wird. Daraus kann ihm jedoch kein Vorwurf gemacht werden. Vielmehr ist sein Versuch, eine für unsere einheimischen Holzgewächse schon mehrseitig durchgeführte Bestimmungsmethode auch auf die angepflanzten ausländischen Bäume und Sträucher auszudehnen, immerhin dankenswerth. Der Verfasser giebt übrigens im Vorwort die Verbesserungsbedürftigkeit des Werkchens selbst zu; dies läßt hoffen, daß er sich die stete Vervollkommnung des letzteren angelegen sein lassen wird. Wm.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1881. Herausgegeben von Dr. Ad. Tramnitz, k. preußischer Oberforstmeister &c. gr. 8°. V und 419 S. Breslau 1882, E. Morgenstern. Preis fl. 3.60.

Das Jahrbuch giebt in ausführlicher Weise die Verhandlungen der XXXIX. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins zu Oppeln am 11. bis 13. Juli 1881 wieder; außerdem enthält dasselbe Berichte über Versammlungen anderer Vereine, Abhandlungen, Gesetze, Instructionen, Entscheidungen, Verfügungen, Berichte über die Verwaltungs- und Rechnungsangelegenheiten des schlesischen Forstvereins, des Sterbekassenvereins schlesischer Forstbeamten und des Brandversicherungsvereins preußischer Forstbeamten, endlich Personalien. Die wortgetreu wiedergegebenen Verhandlungen der Generalversammlung beanspruchen zum Theil allgemeines Interesse. Außer den ständigen Gegenständen forstlicher Vereinsverhandlungen, den „Mittheilungen über Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereich des forstwirthschaftlichen Betriebs" und den „Mittheilungen über Waldbeschädigungen durch Naturereignisse, Insecten &c." standen auf der Tagesordnung: die Berechtigung der bekannten Borggreve'schen Anträge im Landesökonomiecollegium die Waldrodungsfrage betreffend, für Schlesien, — die Räthlichkeit der Anlage von Eichenschälwald im Vereinsgebiet und insbesondere im waldreichen Theile Oberschlesiens, — die im Vereinsgebiet bei Anlage von Weidenhegern bestbewährten Culturarten und die Kosten derselben, — die bei der Bodenschutzholzerziehung namentlich von Fichten unter Eichen gemachten Erfahrungen, — die bei Aufforstung mooriger, durch Frost und wechselnden Feuchtigkeitsgrad leidender Wiesen und Bruchblößen bewährten Culturmethoden, — die Bedeutung, Begegnung und Vergütung des Wildschadens.

Unter den Aufsätzen behandelt der erste „Ueber Bildung von Waldarbeiterverbänden und Hilfscassen", von Dr. Jentsch, ein sehr zeitgemäßes Thema. Wenn der Verfasser in seiner Abhandlung auf die Frage: „Wie ist ein tüchtiges Arbeiterpersonal

zu schaffen?“ antwortet: „durch Ansässigmachen“, und auf die weitere Frage: „Wie ist das ansässige Personal zu organisiren?“ antwortet: „durch Stabilmachen“, so dürfte ein großer Theil unserer Hochgebirgsforstwirthe (im Salzkammergut ꝛc.), welcher die mißlichen Folgen der Ansässig- und Stabilmachung der Waldarbeiter kennen gelernt hat, mit dem Autor wenig einverstanden sein. In einer zweiten Abhandlung giebt Oberförster Denzin ein Annäherungsverfahren für die Bestimmung des Inhalts einzelnstehender Bäume an. Die Abhandlung „Ueber Einführung nordamerikanischer Holzgewächse in Deutschland“ von Göppert, giebt in der Hauptsache eine historische Skizze der Einführung jener Holzarten. Ein weiterer Aufsatz von H. W. Salisch behandelt die forstästhetische Bedeutung und Verwendung der Holzarten, ein letzter endlich die Ausarbeitung eines Normalwörterbuchs der süd- und norddeutschen Waidmannssprache.

Diese Andeutungen des mannigfaltigen Inhalts des vorliegenden Jahrbuchs werden genügen, um die Aufmerksamkeit der Leser dieses Blatts auf diese beachtenswerthe Vereinsschrift hinzulenken.

Verhandlungen des badischen Forstvereins bei seiner dreißigsten Versammlung zu Eppingen am 4. September 1881 8⁰. 93 S. Karlsruhe 1882.

Der gut redigirte Bericht enthält außer diversen, Vereinsangelegenheiten betreffenden Mittheilungen Manches von allgemeinem forstlichen Interesse, so die Verhandlungen über „Oberholzauswahl-, -Menge und -Vertheilung in Mittelwaldungen auf Kalkboden“, ein Thema, zu welchem das Bauland — ein zwischen Main und Pfinz gelegenes Hügelland, von 22.509 Quadratkilometer Fläche, auf dessen aus Muschelkalk hervorgegangenem Boden 27 Procent der sämmtlichen im Staatsbesitze befindlichen und 44 Procent sämmtlicher im Gemeinde- und Körperschaftsbesitze befindlichen Mittelwaldungen liegen — reichen und interessanten Stoff bot. Auch die Verhandlungen der Themata „Erfahrungen über die Anzucht und das Verhalten fremder Holzarten in unseren Waldungen“ und „Ueberführung von Rothbuchenmittelwald in Hochwald“ enthalten Beachtenswerthes.

Bericht über die XXVII. Versammlung des sächsischen Forstvereins, gehalten zu Chemnitz am 9., 10. und 11. Juni 1881. 8⁰. 174 S. Marienberg 1882.

Die vorliegende Vereinsschrift enthält den Bericht über die gelegentlich der XXVII. Versammlung des sächsischen Forstvereins stattgefundenen Verhandlungen, Excursionsberichte, das Mitglieder-Verzeichniß des Vereins, eine Uebersicht der in den sächsischen Staatswaldungen in den Jahren 1850/79 ausgeführten Durchforstungen, eine tabellarische Zusammenstellung der Natural- und Geldertragsberechnung von den sächsischen Staatsforsten in derselben Zeitperiode, und die Bekanntmachung der XXVIII. Versammlung des Vereins. Aus den Vereinsverhandlungen ist namentlich die Debatte über die Frage: „Welchen Einfluß hat die Reinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforste gehabt?“ von Interesse; die andern Themata betreffen die Ausbildung des Hilfs- und Schutzpersonals, die Räumung von Birken und Weichhölzern in den Nadelholzculturen und die auf dem Gebiet des Forstculturwesens und Forstschutzes gemachten Erfahrungen und Beobachtungen.

Mittheilungen des niederösterreichischen Forstvereins an seine Mitglieder. Redigirt von Johann Newald. 7. Heft 8⁰. 76 S. Wien 1881, Verlag des niederösterreichischen Forstvereins.

Das vorliegende Heft enthält eine Abhandlung über die Frage der Ueberwachung der Privatwaldwirthschaft von Johann Newald, in welcher der genannte Autor die Meinung vertritt, daß es Sache der Landes- und nicht der Reichsgesetz-

gebung sei, „Grenzen und Umfang festzustellen, bis zu welchem sich die staatliche Beaufsichtigung oder Ueberwachung der Privatwaldwirtschaft auszudehnen hat", — ferner Berichte über die Wanderversammlung des niederösterreichischen Forstvereins zu Wiener-Neustadt am 18. und 19. Juli 1881, über die Ausschußsitzung und Generalversammlung des niederösterreichischen Forstvereins und über die XXXIII. Generalversammlung des böhmischen Forstvereins in Rakonitz, — endlich diverse kleine Mittheilungen und Vereinsnachrichten.

Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der im Königreich Preußen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Herausgegeben von Dr. A. Müttrich, Professor 2c. 6. Jahrg. Das Jahr 1880. gr. 8⁰. 123 S. Berlin 1882, Julius Springer. Preis 1 fl. 20 kr.

Dieser sich unter den Meteorologen des besten Rufs erfreuende Bericht giebt in übersichtlichen tabellarischen Zusammenstellungen die Resultate der an den preußischen und elsaß-lothringischen forstlichmeteorologischen Stationen angestellten Beobachtungen wieder. Letztere bezogen sich auf den Luftdruck, die Lufttemperatur, die Erdbodentemperaturen, die atmosphärische Feuchtigkeit, die Verdunstung einer freien Wasserfläche im Freien und im Walde und die Größe des im Freien und im Walde gefallenen atmosphärischen Niederschlags, die Bewölkung. die Zahl und Intensität der Winde, und die periodischen Erscheinungen des Thier- und Pflanzenlebens.

Diversa. Neues Holzhändler-Adreßbuch mit Bezugsquellennachweiser. Herausgegeben von der Redaction des „Handelsblatt für Walderzeugnisse" in Gießen. 3. neu bearb. Aufl 8⁰. 260 u. XXIV S. Berlin und Gießen 1882, Becker und Laris. Preis fl. 2.40. — Die Herausgeber dieser neuen Auflage des im Jahre 1876 zum ersten Male erschienenen „Holzhändler-Adreßbuchs" haben weder Kosten noch Mühe gescheut, dasselbe zu einem dem Bedürfnisse gut entsprechenden Geschäftshandbuch zu gestalten. Die inzwischen vorgekommenen Aenderungen und Neuerungen sind auf das Sorgfältigste gesammelt worden, und hat hierdurch die Zahl der Adressen eine bedeutende Vermehrung erfahren. Das Buch enthält sehr umfangreiche Firmenverzeichnisse des deutschen Reichs, Oesterreich-Ungarns und der übrigen Staaten Europas, ferner Mitgliederverzeichnisse des in Frankfurt am Main 1875 gegründeten Holzhändlervereins, des pfälzer Holzhändlervereins und der in der Corporation der berliner Kaufmannschaft fungirenden ständigen Deputation der Holzhändler, — endlich ein Verzeichniß von Maschinen- und Werkzeugfabriken für Holzbearbeitung 2c.

Die Orientirung im Firmenverzeichniß wird durch ein Ortsregister wesentlich erleichtert. Den Annoncentheil auf dem Titel des Buchs als „Bezugsquellennachweiser" zu bezeichnen, halten wir im Interesse des Publicums, welches unter diesem Titel mehr zu erwarten berechtigt ist, nicht für statthaft.

Wir empfehlen das Holzhändleradreßbuch, welches einem vorhandenen Bedürfniß in anerkennenswerther Weise entspricht, der Beachtung aller am Holzhandel interessirten Kreise.

Jägerwitz in Reim und Sprüchen, gesammelt für die innere Ausschmückung der Gebäude der internationalen Jagdausstellung in Cleve von Ad. Statz, 8°. 52 S. Köln. Du Mont-Schauberg. Preis fl. —.60. — Das Büchlein verdankt, wie der Titel andeutet, seine Entstehung der internationalen Jagdausstellung in Cleve. Dort machte sich bei der der Ausschmückung Innern des Ausstellungsgebäude mit waidmännischen Inschriften der Mangel einer vollständigeren Sammlung von Jägersprüchen, die das nöthige Material hätte bieten können, fühlbar, und es soll nun die Veröffentlichung der für die Ausstellung gesammelten, und zum größten Theil in ihr zur Verwendung gelangten Reime und Sprüche Anregung zur Veranstaltung vollständiger Sammlungen geben. Möge das recht geschmackvoll ausgestattete Schriftchen diesen Zweck erfüllen und freundliche Aufnahme finden!

II. Jahresbericht des technologischen Gewerbemuseums in Wien. 1880/81, 8⁰. 54 S. Wien 1872, Verlag des technologischen Gewerbemuseums in Wien. — Der insbesondere für Holzindustrielle beachtenswerthe Bericht behandelt die weitere Entwicklung des technologischen Gewerbemuseums im Jahre 1880/81, welches letztere insoferne bedeutsam ist, als in dasselbe die Eröffnung der Section für Färberei, Druckerei, Bleicherei und Appretur fällt, — ferner die Leitung des Museums, die Wirksamkeit desselben und den finanziellen Stand des Instituts.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Börnstein, R., Regen oder Sonnenschein? Gemeinverständlicher Leitfaden der Wetterkunde, nach dem heutigen Stand der Wissenschaft bearb. Mit 27 in den Text gedr. Abbildgn. gr. 8. (XI, 112 S. mit 1 lith. Wetterkarte.) Berlin, Parey. fl. 1.80.

Coordes, G., Gehölzbuch. Tabellen zum Bestimmen der in Deutschland einheim. und angepflanzten ausländ. Bäume und Sträucher nach dem Laube. 16. (IV, 143 S.) Frankfurt a. M. Grobel. fl. —.90.

Hahn, Ghold., Moos-Herbarium. I. Musci frondosi. II. Musci hepatici. gr. 4. (10. Bl. mit 90 getrockneten Pflanzen.) Gera, Kaunitz'sche Buchh. In Mappe fl. 2.40.

Lorey, Tuisko, Ueber Baummassentafeln mit Beziehung auf die Untersuchungen der königl. württembergischen forstlichen Versuchsstation. 4. (57 S.) Tübingen, Fues. fl. 2.40.

— Baummassentafeln für Fichtenderbholz, zusammengest. aus d. Probestamm-Aufnahmen der königl. württembergischen forstlichen Versuchsstation. 4. (7 Tab.) Ebd. fl. 1.20.

Wilde, A., Unsere eßbaren Schwämme. Populärer Leitfaden zur Erkenntniß und Benützung der bekanntesten Speisepilze. Mit 4 (chromolith.) Tafeln naturgetreuer Abbildgn. 2. Aufl. 8. (29 S.) Kaiserslautern, Gotthold. fl. —.36.

Miscellen.

Das Quebrachoholz.[1] Nach dem „Bulletin de la société d'encouragement pour l'industrie nationale", Septemberheft 1881, kommen die Quebrachobäume massenhaft in Brasilien und in den La Plata-Staaten vor. Der Stamm des Baumes ist verhältnißmäßig kurz. Die Härte des Holzes ist sehr bedeutend, namentlich wenn es erst einige Zeit ausgetrocknet ist; die Axt springt dann von ihm zurück, ohne es erheblich anzugreifen. Man verarbeitet es mit Maschienensägen, wobei man nur die besten Sägen benützen kann. Das specifische Gewicht des Holzes ist ein sehr hohes und beträgt nach im Laboratorium der „École des ponts et chaussées" ausgeführten Untersuchungen 1·230. Das Holz ist frisch roth, ähnlich wie das Mahagoni; später wird es schwärzlich.

In Amerika benützt man das Holz zu Eisenbahnschwellen, zu Telegraphenstangen, zu Pfählen, zu Stacketen u. s. w. Ein großer Theil der Holzconstructionen in den Häfen von Buenos-Ayres und von Montevideo ist aus Quebrachoholz hergestellt. In die Industrie Europas ist dasselbe wegen seines großen Gehalts an Gerbstoff eingeführt worden; im Süden Amerikas bedient man sich zum Gerben lediglich des Quebracho. Quebracho allein angewendet giebt ein etwas sprödes und weniger gutes Leder; indessen scheint eine Mischung von ein Drittel gemahlenem Quebracho und zwei Drittel

[1] „Oesterr. ung. Handelsblatt f. Walderz".

gewöhnlicher Lohe (tan) gute Erzeugnisse zu liefern. — Die Tonne Quebrachoholz kostet (in Blöcken von beliebiger Größe) in Havre oder in Bordeaux 90 Francs; (der Cubikmeter etwa 120 Francs); viereckig behauen und ohne Splint etwa 130 Francs.

Zur Kenntniß der Holzsubstanz und der verholzten Gewebe.[1] Nach Untersuchungen, welche von Max Singer im pflanzenphysiologischen Laboratorium der wiener Universität ausgeführt wurden, lassen sich aus den verholzten Geweben durch heißes Wasser vier Substanzen extrahiren:

1. Vanillin, das ist jener Körper, welcher die von Wiesner entdeckten Holzstoff-Reactionen (Gelbfärbung durch schwefelsaures Anilin, Violettfärbung durch Phloroglucin und Salzsäure) und auch die übrigen Holzstoff-Reactionen (mit Pyrrhol, Indol, Resorcin, Brenzcatechin rc.) bedingt; dasselbe zählt zu den verbreitetsten Pflanzenstoffen und läßt sich selbst im morschen Holz noch nachweisen, —
2. ein Körper, welcher die Reactionen des Coniferins zeigt, —
3. eine im Wasser lösliche Gummiart, —
4. eine im Wasser lösliche, durch Salzsäure sich gelbfärbende Substanz, die mit den drei schon genannten nicht identisch ist.

Außerdem bildet noch das von Thomson entdeckte „Holzgummi“ einen Bestandtheil der verholzten Gewebe. Wenn auch die gemachten Untersuchungen keinen Aufschluß über die Beziehung dieser Bestandtheile zu dem hypothetischen Lignin geben, so macht doch die Art und Weise, wie sich dieselben einer nach den andern aus dem Holz durch Wasser entfernen ließen, es wahrscheinlich, daß das, was man Lignin nennt, in Wirklichkeit ein Gemenge mehrerer chemischen Individuen ist.

Schadet oder nützt die Winterkälte den Insecten?[2] Um die Richtigkeit oder Nichtigkeit der vielverbreiteten Meinung, daß durch die Winterkälte eine große Zahl von Insectenlarven vernichtet werden, festzustellen, hat Frl. Ormerod, eine Engländerin, seit vier Jahren Beobachtungen in verschiedenen Theilen ihres Vaterlands anstellen lassen. Die im Jahre 1879 gemachten Notizen erstrecken sich über fast 60 schädliche Insectenarten. Ueberall, wo man den Zustand von Larven und Puppen, die der Kälte, sei es im Freien, sei es unter der Rinde der Bäume, sei es endlich im gefrorenen Boden, ausgesetzt gewesen waren, hat untersuchen können, fand sich, daß sie durchaus nicht gelitten zu haben scheinen. Andererseits war die strenge Kälte der beiden letzten Winter sogar der Erhaltung der Insecten nützlich, denn dieselben konnten, Dank der dem Erdboden deckenden Eis- oder Schneemasse, den insectenfressenden Vögeln entwischen; außerdem stellte sich in Folge der Kälte unter den Vögeln, besonders bei den Amseln und Staaren, eine Sterblichkeit ein, wie sie früher in gleicher Höhe selten beobachtet worden ist.

So ergeben denn auch in natürlicher Folge die statistischen Nachweise, daß keine einzige der schädlichen Insectenarten im verflossenen Jahre in geringerer Menge der Individuen aufgetreten ist; im Gegentheil haben sich viele schädliche Lepidopteren-Raupen in stark vermehrter Zahl gezeigt. Letzteres galt ins besondere von den landwirthschaftlich schädlichen Insecten.

Zur Geschichte des Waldes. F. v. Thümen schreibt im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“ (Juniheft 1882) in seinem Aufsatz „Zur Geschichte des Waldes“ — in welchem er darauf hinweist, daß unzählige Ortsnamen uns verkünden, unser Land sei ein Waldland gewesen, — wörtlich Folgendes:

„Zahlreich sind die Namen, welche durch die Schlußsilbe „ach“ die Bezeichnung des Vielfachen erhalten: Weidach, Astach, Stockach u. s. w.“

[1] Sitzungsbericht der k. „Akademie der Wissenschaften“, Jahrg. 1882, S. 11.

[2] „Hannoveranisches land- und forstwirthsch. Vereinsbl.“; — Fühling: „Landw. Ztg.“, Jahrg. XXXI. Heft 6.

Hierzu erlaube ich mir nun Nachstehendes zu bemerken. Eine „Schluß“-Silbe „ach“, die eine Mehrheit ausdrücken soll, existirt nicht. Selbst für einen Nicht-Germanisten liegt bei dieser Etymologie der Verdacht nicht ferne, der Autor verwechsle „ach“ mit der Nachsilbe „fach“. Ich möchte nun den Herrn Autor erinnern, daß es im Deutschen eine Wurzel „ach“ giebt, die „Wasser“, „Flut“, „Bach“ bezeichnet, was sich bis heute im Gebirge erhalten hat, zum Beispiel: Gasteiner Ache 2c. Dieses „ach“ ist ein indogermanisches Gemeingut. Es findet sich: im Sanskrit: „augha“ = Flut, vergl. Ogyges, Okeanos im Griechischen, im Sanskrit: „apa“ = Wasser; ferner im griechischen Flußnamen „Acheloios“, der sehr oft gebraucht wird und ursprünglich kein Individual-, sondern ein Gattungsname = Fluß (wörtlich Gutwasser) gewesen sein dürfte; weiters im keltischen „ach“ = Wasser. Es dürfte somit „Weidach“ viel eher den Ort bezeichnen, wo die Weiden am Wasser stehen, als wo viele Weiden sind.

Chotzen. Julius Baumgartner.

Servituten der königlich baierischen Staatsforste. Wie wir aus amtlichen Quellen entnehmen, wurden im Königreich Baiern während der Jahre 1853 bis 1876 abgelöst: 4321 Bauholz-, 8173 Brennholz-, 4208 Streu-, 2592 Weide- und 351 sonstige Servituten gegen eine Entschädigung von 13,640.351 Reichsmark baaren Geldes, gegen Abtretung von 19.496 Tagwerk Waldland im Werth von 3,065.322 Reichsmark, gegen Naturalabgabe von Holz im Werth von 242.762 Reichsmark und unter Abschreibungen von Gegenleistungen im Capitalswerth von 1,576.804 Reichsmark. Diese Servitutablösungen bezifferten sich also innerhalb dreiundzwanzig Jahren auf die Summe von 18,525.249 Reichsmark; trotzdem aber sind heute noch die bairischen Staatsforste sehr schwer mit Berechtigungen belastet und es haften auf ihnen: 8835 Bauholzrechte mit einer Jahresabgabe von 37.153 Cubikmeter, 33.362 Brennholzservituten mit 366.241 Cubikmeter Jahresabgabe, 11.762 Rechte zum Bezug von jährlich zusammen 375.622 Cubikmeter, ferner 9703 Weiderechte auf 564.225 Hektar Waldland, 1649 Raff- und Leseholz- und endlich 1212 sonstige Rechte. Die gesammten Servitutabgaben an Holz werden pro Jahr mit zwei Millionen und die Geldbeträge für die anderen Nutzungsrechte auf eine Million Mark veranschlagt. —n.

Holz unverbrennlich zu machen[1] soll man, wie die „Allgemeine polyt. Ztg.“ nach dem „Moniteur industriel“ berichtet, folgendermaßen verfahren. Es werden: schwefelsaures Zink 55 Theile, Pottasche 22 Theile, Alaun 44 Theile, Manganoxyd 22 Theile, Schwefelsäure von 60 Grad 22 Theile, Wasser 55 Theile in einen Kessel gebracht, worin das angegebene Wasserquantum vorher auf 45 Grad Celsius erhitzt worden ist. Nach erfolgter Auflösung wird die Schwefelsäure nach und nach zugegossen bis zur vollständigen Sättigung der Masse. Die einzulegenden Holzstücke müssen in 5^{cm} weitem Zwischenraum auseinander liegen. Nachdem die Flüssigkeit drei Stunden lang gekocht hat, wird das Holz herausgenommen und im Freien getrocknet. So zubereitetes Holz, das sein natürliches Aussehen beibehält, kann man jedem beliebigen Hitzegrad aussetzen, ohne daß dasselbe verändert wird; nur auf der Oberfläche bildet sich ein außerordentlich dünner, verkohlter Ueberzug, der jedoch bei der leichtesten Berührung abfällt.

Californische Forelle.[1] Wie amerikanische Blätter berichten, bezeichnete der Präsident Roosevelt (ein bekannter amerikanischer Fischzüchter) in der jüngsten Versammlung der „Newyork Association“ für den Schutz der Fische und des Wildes die californische oder Regenbogenforelle (Salmo iridea) als die Forelle der Zukunft.

[1] Vergl. Fühling's „Landw. Ztg.“ Jahrg. XXXI., Heft 6.

[2] Vergl. „Wr. landw. Ztg.“ 1882. Nr. 29.

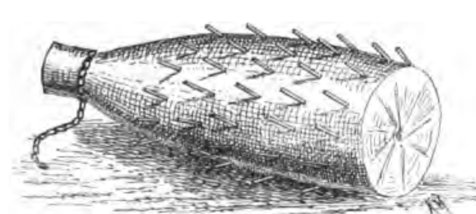
Sie erreicht in ihrer Heimat Californien ein Gewicht von 5 Kilogramm, wächst rasch, ist lebhafter und weit kräftiger als die Bachforelle und kann überall leben, wo die letztere vorkommt. Sie hat nicht die schönen rothen Flecke der Bachforelle, aber ihre Seiten glänzen in allen Farben, wenn sie an das Sonnenlicht gezogen wird. Sie ist ebenso kühn als schön. Wenn die Haut der Bachforelle verwundet ist, dann wächst meistens auf der Wunde ein Pilz, und der Fisch stirbt gewöhnlich. Aber die californischen Forellen reißen und schlagen einander in der Laichzeit, bis ihre Haut förmlich zerlumpt ist, und doch werden sie wieder gesund. Sie nehmen die Fliege gern, kämpfen tapfer mit dem Angler und sind im Geschmack ebenso gut wie die Bachforelle. Sie werden größer als diese und können mehr Hitze aushalten. Dies ist in Amerika wichtig, denn das Abschneiden des Unterholzes und der verminderte Zufluß der Quellen haben an manchen Orten das Wasser der Flüsse wärmer gemacht, als es früher war. Ein erschöpfter Forellenbach kann mit in Amerika einheimischen Forellen nicht hinreichend wieder bestockt werden; aber die californische gedeiht darin zum Erstaunen. — Falls sich all' das bestätigt, dürfte diese Forelle bald auch nach Europa importirt werden.

Haselnußzucht.[1] In England schenkt man der Cultur der Haselnuß große Beachtung. Man pflügt dort den Boden doppelt oder gräbt ihn mit zwei Spatenstichen um, und pflanzt die Sträucher in 10 Fuß Entfernung der Reihen und 7 Fuß Pflanzenabstand in den Reihen. Die weitere Pflege derartiger Anlagen besteht in jährlichem Umgraben, fleißigem Entfernen des Unkrauts und einer alle drei Jahr erforderlichen Düngung. In den ersten Jahren können die zwischenliegenden Bodenstreifen zu Kartoffelbau benützt werden.

Eine ähnliche Anleitung giebt Oberförster Schmidt in Blumberg, auf dessen Broschüre wir verweisen. Eine solche Haselnußanpflanzung wird durchschnittlich im dritten oder vierten Jahr ertragsfähig und kann für den einzelnen Strauch einen Ertrag bis zu 20 Mark = 10 fl. an Werth ergeben. Die Nüsse soll man nicht eher ernten, als bis sie bei leichter Berührung selbst aus der Hülse fallen, dann an der Sonne gehörig trocknen, flach aufschütten und häufig wenden.

Grabenreiniger.[2] H. E. Wright, Crawford Co., Pa., fertigt für das Reinigen offener Gräben 2c. auf folgende Art ein einspänniges Geräthe an, welches er „runde Egge" nennt. Ein Stück Baumstamm, 1^{m} lang und 50^{cm} im Durchmesser, wird an einem Ende etwas verjüngt zugeschnitten und ringsherum mit einer Kerbe zur Aufnahme der Zugkette versehen. Ein etwa 2^{m} langer Stamm ist die rechte Größe für zwei Pferde. In regelmäßigen Streifen werden hierauf in den Stamm Löcher eingebohrt und darin gewöhnliche Eggenzinken befestigt, wie in der Abbildung Fig. 28 gezeigt ist. Mit einem solchen Geräthe können offene Gräben sehr schnell von Gras u. s. w. gesäubert werden.


Fig. 28.



Baumrindenbrot. Die „Magyarföld" schreibt: Die Rinde vieler Bäume, namentlich der Nadelhölzer, enthält so viel Stärke, daß man durch Reiben im Wasser mehr extrahiren könnte als aus Kartoffeln. In den Wurzeln der einjährigen Pflanzen ist auch so viel Stärke vorhanden, daß man dieselben ganz gut zur Bereitung von Brot verwenden könnte. — Professor Anteurith stellt aus Buchenrinde und Rinde von

[1] Mitth. d. k. k. mähr.-schles. Gesellsch. f. Ackerbau und Landeskunde 1882, Nr. 20.
[2] „Oesterr. landw. Wochenbl." vom 27. Mai 1882.

anderen terpentinlosen Bäumen folgendermaßen ein schmackhaftes Brot dar. Vor allem anderen werden alle im Wasser löslichen Rindenbestandtheile durch Auskochen und Schlämmen entfernt, worauf die Rinde getrocknet und wie das Getreide gemahlen wird. Das so erzielte Rindenmehl schmeckt annähernd wie Maismehl, stimmt mit letzterem auch insofern überein, daß es ohne Germ oder Sauerteig nicht quillt. Dasselbe ist aber niemals weiß. Am besten ist hierzu ein aus Maismehl bereiteter Sauerteig, mit welchem das Rindenmehl ein vollkommen glattkrumiges, schwammiges, dem Maisbrot ähnlich schmeckendes Brot giebt. Der Referent beschränkt sich auf die einfache Wiedergabe des Vorstehenden, überläßt der bezeichneten Quelle die Verantwortung für die Richtigkeit dieser Mittheilung, verzichtet aber für seinen Theil ausdrücklich auf den Genuß des angepriesenen Baumrindenbrots, voraussichtlich mit ihm die geehrten Leser d. Bl. W.

Gegenmaßregeln gegen die auf Weiden schmarotzenden Cuscuta-Arten. Um aus seidebefallenen Korbweidenanlagen die Seide, von welcher drei Arten, nämlich Cucuta trifolii, C. Europaea, C. monogyna denselben gefährlich sind, zu entfernen, räth Professor Julius Kühn („Illustr. landw. Ztg." 1881, Nr. 36, S. 290) die befallenen Weidentriebe zu Ende Juni, ehe die Seide Samen ansetzt, auszuscheiden und dieselben ohne Verzettelung der Seidenranken zu verbrennen. Nach drei Jahren wird man auf diesem Wege die Anlagen gesäubert haben. Da jedoch auch die Losung von Hasen die Seidensamen verbreitet, so ist stets sorgfältiges Durchsuchen und rechtzeitiges Abschneiden der neubefallenen Weidentriebe nothwendig.

Conservirungsmittel für Holzwerk. In der „Braunschweig'schen landwirthschaftlichen Zeitung" wird zur Conservirung von Holzwerk an feuchten Orten, wie zum Beispiel in Glashäusern, Kellern und zur Hintanhaltung des sogenannten „trocknen Moders" empfohlen, dasselbe mit Kalkweiß mehrmals anzustreichen, welches mit so viel Eisenvitriol vermengt wird, daß es eine blaßgelbe Farbe annimmt. Das der Witterung ausgesetzte Holzwerk dagegen, wie zum Beispiel Bänke, Gartenstühle, Zaunpfähle 2c. soll mehrmals mit einer starken Auflösung von Eisenvitriol und nach vollständigem Abtrocknen mit gesottenem Leinöl überstrichen werden, um dann weit länger wie anderes nichtpräparirtes Holz jeder Witterung trotzen zu können.
W.

Die Vertilgung der Wasserratte.[1] (Arvicola amphibius L.), die den Baumschulen oft sehr großen Schaden bringt, soll am sichersten bewirkt werden, wenn man zerschnittene ausgehöhlte gelbe Rüben (Möhren) mit gepulvertem Arsenik einreibt und am besten zur Begattungszeit, April bis Mai, in die Gänge der Ratten legt. Die Arbeit, sowie das Zurichten der Rüben soll mit Handschuhen geschehen, weil das feinriechende Thier die von Menschenhand berührte Lockspeise flieht.

Maulwürfe die man als nützliche Insectenvertilger niemals ganz ausrotten, sondern vielmehr nur von da, wo sie unerwünscht sind, vertreiben sollte, vertreibt man nach der „Wr. ill. Garten-Ztg." mit Sicherheit, wenn man in ihre Gänge todte Fische und Krebse, trockene Wassermünze oder Artemisia hineinstopft.

Schutzmittel gegen Erdflöhe und Blattläuse.[2] Als solches soll pulverisirter Rauchfangkehricht (Ruß), welchen man auf die jungen Triebe streut, mit Erfolg angewendet worden sein. C. W.

---

[1] „Wr. ill. Garten-Ztg." 1882, Juni-Heft.

[2] „Erd. lap." 1882, 14. Heft.

Holzanstrich als Schutzmittel gegen Feuchtigkeit.[1] Um Holz gegen Feuchtigkeit zu schützen, soll es nach B. Baviek in Leer (D. R. P. Kl. 37, Nr. 16.727, vom 10. Juli 1881) mit einer Mischung bestrichen werden, bestehend aus 5 Theilen erhitztem Terpentin, 10 Theilen Harz und 1 Theil Sägemehl.

Mittheilungen.

Oberbehördliche Entscheidungen in Forst- und Jagdangelegenheiten.

Zur Auslegung der Jagdgesetze. Im § 5 des für alle Königreiche und Länder geltenden Patents vom 7. März 1849 wird jedem Besitzer eines zusammenhängenden Grundcomplexes von wenigstens 200 Joch die Ausübung der Jagd auf diesem ihm eigenthümlichen Grundcomplex gestattet. Es frägt sich nun, was Rechtens sei, wenn im Lauf einer Pachtperiode Jemand einen solchen Complex erwirbt, ob nämlich in diesem Fall der Grundbesitzer sofort dieses Recht ausüben könne, oder ob dieses Recht erst nach Ablauf des zur Zeit des Erwerbens eines solchen Complexes in Betreff der fraglichen Gründe bereits bestehenden Pachtrechts ausgeübt werden könne. Das Ackerbau-Ministerium, als bisherige letzte Instanz in Jagdangelegenheiten, hat bisher consequent an dem Grundsatz festgehalten, daß während der Dauer eines Jagdpachtvertrags Ausscheidungen von Grundparcellen aus einer Gemeindemarkung oder Ausscheidungen neuerworbener Grundcomplexe von 200 Joch oder zu 200 Joch vergrößerter Grundcomplexe aus dem Territorium der Gemeindejagd unzulässig seien, während der Verwaltungsgerichtshof am 17. Juni d. J. in ganz entgegengesetztem Sinn entschieden hat.

Der Rechtsfall ist nachstehender: Dr. Kapesius, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien, besitzt in der Gemeinde Ramsau bei Hainfeld einen Grundcomplex, der ihn nach § 5 des oben citirten Gesetzes zur selbstständigen Jagdausübung berechtigt. Im Jahr 1880 kaufte er in derselben Gemeinde noch 89 Hektar an sein früheres Besitzthum angrenzende Grundstücke. Er schritt daher bei der Bezirkshauptmannschaft Lilienfeld um Zuweisung dieses neu erworbenen Jagdgebiets zu seinem frühern Jagdgebiet ein, wurde aber mit diesem Ansuchen in allen Instanzen und zuletzt auch vom Ackerbau-Ministerium aus dem Grund abgewiesen, daß sein Jagdrecht auf diese neuerworbenen 89 Hektar Grund erst dann wirksam werden könne, wenn der von der Gemeinde Ramsau mit Herrn Matthäus Salzer über die ganze Gemeindejagd in Ramsau bereits vor dieser Erwerbung errichtete Jagdpacht abgelaufen sein wird.

Gegen diese Entscheidung ergriff nun Dr. Kapesius die Beschwerde an den Verwaltungsgerichtshof, vor welchem am 17. Juni d. J. unter dem Vorsitz des Präsidenten Grafen Belcredi die öffentliche Verhandlung stattfand. Bei dieser Verhandlung war Dr. Kapesius von Dr. Josef Kopp und die Gemeinde Ramsau von Dr. Felix Neumann aus St. Pölten vertreten, und wurde, wie wir schon oben angedeutet haben, die Entscheidung des Ackerbau-Ministeriums, als im Gesetz nicht begründet, aufgehoben.

Die Begründung dieses wichtigen Erkenntnisses lautet nach dem Vortrag des Referenten Hofraths Freiherrn v. Scharschmid im Wesentlichen wie folgt: Nach § 5 gebührt dem Besitzer eines zusammenhängenden Grundcomplexes von 200 Joch das Jagdrecht, und nach § 6 des oben citirten Patents werden der Gemeinde alle übrigen in der Gemeindemarkung gelegenen Grundstücke der Gemeinde zugewiesen. Die Berechtigung zur Ausübung des Jagdrechts nach § 5 erwirbt der Käufer kraft des Gesetzes und durch diese Erwerbung erlischt das im § 6 stipulirte Zuweisungsrecht. Hierdurch kann das Jagdgebiet jederzeit verkleinert oder vergrößert werden. Die

---

[1] „Dingler's polyt. Journal", Bd. 244, Heft 2.

Gemeinde kann nicht mehr verpachten, als sie besitzt, und nur in diesem Umfang sind derlei Pachtungen giltig. Wenn in den Licitationsprotokollen und Pachtverträgen nirgends hierauf Rücksicht genommen sei, so ändere dies nichts an dem klaren Recht des Erwerbers eines Jagdrechts nach § 5 des obigen Patents. Durch die Entscheidung des Ackerbau-Ministeriums war dieser Paragraph verletzt, daher die Entscheidung aufgehoben werden mußte.

Kann dem Publicum das Betreten der Waldwege verboten werden? In dieser Streitfrage wurde am 16. Juni d. J. über die Beschwerde des Grafen Gabor Festetics, Gutsbesitzer in Gaming, wider den Auftrag der Gemeinde Lunz, des Inhalts, daß Graf Festetics eine von ihm auf einem alten Waldweg angebrachte Tafel mit der Aufschrift, daß das Betreten dieses Waldwegs aus Jagdrücksichten nicht gestattet sei, zu beseitigen habe, vom Verwaltungsgerichtshof folgendes Urtheil verkündet: Die Beschwerde des Grafen Festetics wird als unbegründet abgewiesen.

In den Motiven dieses Erkenntnisses wird ausgeführt, daß durch die Einvernahme der Gedenkmänner constatirt sei, daß dieser Weg seit unvordenklichen Zeiten dem öffentlichen Verkehr diente, daß auf demselben Wallfahrtsprocessionen verkehrten, und daß dieser Weg als Verbindungsweg zwischen Ortschaften diente. Für derlei Wege und Pfade gelten nicht die Bestimmungen des Straßengesetzes, daher auch nicht der Straßenausschuß, sondern lediglich im Sinn des § 26 des Gemeindegesetzes der Gemeindeausschuß und in weiterer Instanz der Landesausschuß zur Beschlußfassung competent war. Der Weg war nach den Erhebungen ein öffentlicher, und der Gemeindeausschuß, und auf Grund des Beschlusses desselben der Bürgermeister, war daher gesetzlich vollkommen berechtigt, dem Grafen Festetics die Beseitigung der fraglichen Verbotstafel aufzutragen, wonach, wie bisher, die allgemeine Benützung dieses Fußwegs Jedermann freisteht.

Jagden unsers Kaisers.

Die diesjährigen Witterungsverhältnisse brachten es mit sich, daß die Natur früher als in gewöhnlichen Jahren sich zu regen begann. Bereits im Monat März suchte das Auer- und Birkwild die gewöhnlichen Balzplätze auf, und trafen die Jäger auf vielen Plätzen förmliche Ketten von Hähnen an, welche bald ihren bekannten Sang hören ließen. Die Jagdfreunde konnten kaum den Ablauf der Schonzeit abwarten. Dem bewährten Grundsatz getreu, mit dem Abschuß der Hähne nicht zu früh zu beginnen, ordnete Se. Majestät der Kaiser den Beginn der Auerhahnjagden auf den 19. April d. J. an. Dieselben nahmen in dem k. k. Hofjagdbezirk Neuberg bis zum 6. Mai nahezu ununterbrochen ihren Fortgang, und fanden am 18. Mai ihren Abschluß, die Birkhahnjagden am 25. Mai. An den Jagden in Neuberg betheiligte sich S. M. der Kaiser selbst nur an einem Morgen. Den höchsten Erfolg hatte S. k. H. Großherzog von Toscana und S. k. H. Prinz Leopold von Baiern zu verzeichnen. Die nachstehende Tabelle weist einen Gesammtabschuß von 101 Auerhähnen nach, wozu bemerkt wird, daß außerdem 14 Auerhähne angeschossen und nicht gefunden wurden. Eine solche Strecke ist bisher in diesem Hofjagdbezirk noch nicht erreicht worden; dabei steht nicht zu befürchten, daß der Stand des Auerwilds durch den scheinbar starken Abschuß benachtheiligt wird, da der Rapport über die Verlosung der Auerhähne nach Schluß der a. h. Hofjagden einen Stand von mehr als 100 Hähnen ausgewiesen hat.

Die Besorgniß, welche die steiermärkischen Jäger in Folge der Schneefälle am 10. und 11. Juni v. J. und des damals dauernden Unwetters, welches die jungen Völker des Auerwilds decimirt haben mußte, für die diesjährigen Jagden hegten, ist Dank dem günstigen Winter durch die Thatsachen gründlich widerlegt worden.

Der reiche Stand der Auerhähne gab sich besonders auf einigen Plätzen in ganz eigener Weise kund. So waren z. B. im Kreuzenwald des k. k. Mürzsteger

Namen der a. h. und h. Jagdgäste und des Jagdpersonals	Jagdtage	Erfolg			
		Auerhähne		Birkhähne	
		gestreckt	angeschossen	gestreckt	angeschossen
Se. k. k. ap. Maj. der Kaiser	1	2	—	—	—
Se. k. H. Großherzog v. Toscana	12	27	3	4	1
Se. k. H. Prinz Leopold von Baiern	8	18	1	—	—
Se. Durchl. Fürst Hohenlohe-Schillingsfürst	2	5	—	—	—
„ „ „ Thurn-Taxis	7	5	1	—	—
Se. Excellenz Graf Larisch-Mennich sen.	8	8	2	—	—
„ „ „ Abensberg-Traun	9	7	4	—	—
„ „ k. k. Feldzeugmeister Frh. v. Mondl	9	9	1	—	—
„ „ „ „ „ Ritter v. Beck	4	3	1	—	—
K. k. Oberstlieutenant Frh. v. Mertens	1	2	—	—	—
„ „ Major Graf Wolkenstein	5	3	—	—	—
„ „ „ „ Rosenberg	4	2	—	—	—
„ „ Hofrath Dr. Widerhofer	3	4	—	4	—
„ „ Bezirkshauptmann Ritt. v. Hennig	1	1	1	—	—
„ „ Forstmeister und Hofjagdleiter Josef Pitasch	1	1	—	—	—
„ „ Oberförster Karl Germershausen	1	1	—	—	—
„ „ Förster Ferdinand Loibl	1	1	—	—	—
„ „ „ Rudolf Sperlbauer	1	1	—	—	—
„ „ „ Leopold Schmölz	1	1	—	—	—
Summe		101	14	8	1

Bezirks fünf Hähne verlost, von welchen S. k. H. Prinz Leopold am 21. April vier abschoß. Nach Verlauf von zwei Tagen wurden abermals vier balzende Hähne von demselben Platz rapportirt, von welchen S. k. H. Großherzog von Toscana am 4. Mai drei Stück streckte. Zum Schlußrapport vom 10. Mai fanden sich ebendaselbst abermals fünf Hähne ein, die nun nicht weiter beunruhigt und für das nächste Jahr übergehalten wurden. Aehnliches wurde auf einer nicht unbedeutenden Zahl anderer Plätze beobachtet.

v. Purkyné †. Am 23. Mai d. J., 7 Uhr Morgens, starb Dr. Emanuel Ritter v. Purkyné, Professor der Naturwissenschaften an der Forstlehranstalt zu Weißwasser. Derselbe, ein Sohn des bekannten Physiologen Professor Johann Purkyné, wurde im Jahre 1832 in Breslau geboren, woselbst er die Gymnasialstudien absolvirte. Später ging er nach Prag, um seine Studien fortzusetzen, wurde im Jahre 1857 zum Doctor der Philosophie promovirt und später zum Professor der Naturwissenschaften am altstädter Gymnasium ernannt, in welcher Eigenschaft er im Jahre 1860 zur Forstschule in Weißwasser übersetzt wurde. An letzterer Lehranstalt trug er Physik, Chemie, Mineralogie, allgemeine Botanik, Physiologie, Forstbotanik, allgemeine Zoologie und Entomologie vor und fand außer diesem umfangreichen lehramtlichen Wirken noch Zeit zu reger literarischer Thätigkeit, besonders auf meteorologischem Gebiete. Mehrere Jahre hindurch war ihm die Leitung und Redaction der Publicationen der vom böhmischen Forstvereine creirten Beobachtungsstationen übertragen. Wiederholt plaidirte er für die Errichtung eines meteorologischen Centralbureaus in Prag und gab sich der Hoffnung hin, daß er zur Leitung desselben berufen werden würde. Die heftige, von ihm wissenschaftlich nicht begründete Negation des günstigen Einflusses des Waldes auf das Klima hat ihm einen großen Theil der Forstwirthe entfremdet. Purkyné war eine genial angelegte Natur, rastlos, fleißig,

von einer ungewöhnlichen geistigen Leistungsfähigkeit und großer Arbeitskraft. In der allerletzten Zeit veröffentlichte er im prager landwirthschaftlichen Wochenblatt, welchem wir obige biographische Daten zum Theile ntnommen haben, eine Artikelserie über Pedologie.

v. Brecht †. Am 10. Juni verstarb in Stuttgart ein hochverdienter Veteran des württembergischen Forstwesens, der Ehrenpräsident der k. Forstdirection von Brecht, Comthur des Ordens der württembergischen Krone, des Friedrich-Ordens ꝛc., 75 Jahre alt. Der Verstorbene wirkte eine lange Zeit als Lehrer der Forstwissenschaft an der Akademie in Hohenheim, wo seine gründlichen, auf gediegenem Wissen und fleißigem Studium beruhenden Vorträge vielen Beifall fanden. Später verwaltete er in verschiedenen Theilen des Landes als Forstmeister größere Forstbezirke, wo ihm immer noch reichliche Gelegenheit blieb, jüngere Fachgenossen in die Praxis einzuweihen, die vom In- und Ausland herbeikamen, um die Erfahrungen des Meisters sich zu Nutzen zu machen. 1863 trat v. Brecht in die k. Forstdirection ein, in welcher er 1875 zum Director und schließlich zum Präsidenten aufrückte. Wenn auch schon früher seine Stimme in allen wichtigen forstlichen Fragen gehört und seine wohlüberlegten Rathschläge gern acceptirt wurden, so war es ihm doch noch vorbehalten in seiner Stellung als Präsident durch die Neugestaltung der württembergischen Forstgesetzgebung ein besonders segensreiches Andenken der Nachwelt zu hinterlassen und ein Werk zum Abschluß zu bringen, an dem man sich schon seit mehr als 50 Jahren vergeblich abgemüht hatte. Außerdem ist noch hervorzuheben, daß sein ruhig überlegtes Vorgehen, seine geschäftliche Umsicht und sein billiges Urtheil viel dazu beitrugen, die leitende Stellung in der obersten Forstbehörde wiederum für einen Techniker zurückzuerobern, nachdem solche seit länger als 50 Jahren für die württembergischen Forstwirthe verloren war.

Die Errichtung einer forstlichen Versuchsanstalt im Großherzogthum Hessen. Im Mai dieses Jahres ist für das Großherzogthum Hessen eine forstliche Versuchsanstalt, in Verbindung mit dem Forstinstitute die Universität Gießen, in das Leben getreten, und ist die allgemeine Leitung beziehungsweise Vertretung dieser Anstalt dem Director des genannten Forstinstituts, o. ö. Professor Dr. Heß übertragen worden. In administrativer Beziehung ist die Anstalt dem großherzoglichen Ministerium der Finanzen beziehungsweise der Abtheilung für Forst- und Cameralverwaltung untergeordnet. In Bezug auf die Versuche selbst haben die beiden Professoren der Forstwissenschaft an der Universität Gießen, o. Professor Dr. Heß und a. o. Professor Dr. Schwappach, je nach den von ihnen vertretenen Fachdisciplinen als leitende, beziehungsweise ausführende Beamte zu fungiren. Als Assistent an der Anstalt ist der Forstaccessist Philipp Walther aus Gießen ernannt worden.

Diese neue Versuchsanstalt wird ein integrirendes Glied des Vereins der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands bilden. In Bezug auf die Richtung und Auswahl der Untersuchungen und Untersuchungsmethoden wird sich dieselbe den von den übrigen gleichartigen Anstalten und von den allgemeinen Ausschüssen getroffenen Vereinbarungen anschließen, und mit denselben in ständigem Verkehr und Meinungsaustausch bleiben, jedoch, unbeschadet der gemeinschaftlichen höheren Interessen, — selbstständig handeln.

XXVIII. Versammlung des sächsischen Forstvereins. Am 10., 11. und 12. Juli 1882 wird in Altenburg die XXVIII. Versammlung des sächsischen Forstvereins abgehalten werden.

Die Verhandlungsgegenstände sind folgende:

1. Welche Erfahrungen liegen über die Umwandlung rückgängiger Mittelwälder in Hochwald vor und welche Schlüsse geben diese Erfahrungen für die Zukunft an die Hand? Referent: Oberforstmeister Brunst in Wermsdorf.

2. In den letzten 17 Jahren hat man in Sachsen bei der Nachzucht der Nadelholzbestände an vielen Orten die Vorverjüngung angewendet. Unter welchen Verhältnissen ist dies geschehen und welche Erfolge sind dabei erzielt worden? Referent Oberförster von Lindenau in Rehfeld.

3. Was spricht beim Abtrieb der Bestände für und was gegen den Tiefabschnitt und das Belassen des Stockholzes in der Erde; in welchen Fällen ist diese Maßregel gerechtfertigt? Referent: Oberforstmeister Weißwange in Marienberg.

4. Welche Pflanzenentfernungen hält man beim Pflanzen der Nadelhölzer für die zweckmäßigsten? Referent: Oberforstmeister von Berlepsch in Grillenburg.

5. Die Organisation der Holzhauerhilfskassen. Referent: Oberförster Klette in Bärenfels.

6. Mittheilungen von Erfahrungen im Bereiche des Forstculturwesens, sowie über Krankheiten der forstlich wichtigen Holzarten und über forstschädliche Insecten.

Mit der Versammlung werden Excursionen in die nächstgelegenen Reviere verknüpft werden.

Große Waldverkäufe in Croatien. Die croatische Regierung hat soeben eine Verkaufskundmachung des Studienfondsguts Kutjevo in Slavonien veröffentlicht. Das Gut, welches auf circa 2,500.000 Gulden geschätzt wird, hat auch eine Waldfläche von 20.700 Joch, wovon der größte Theil hiebsreife Eichenbestände sind. — Diesbezügliche Offerte sind bis 10. Juli l. J. an die k. croatische Regierung einzusenden. Dem Vernehmen nach sollen sowohl englische, als auch belgische Firmen Angebote gemacht haben. — Ebenso berichtet die officiöse „Agramer Zeitung“ in Nr. 137 l. J., daß mit dem Esseker Holzhändler Lorenz Jäger Unterhandlungen betreffs des Verkaufes von 8000 Joch theils dem Grenzinvestirungsfonde, theils zu den Grenzstaatsforsten gehörigen Waldungen im Zuge seien. Herr Jäger verpflichtet sich unter anderem zur Errichtung eines Dampfsägewerks von 150 Pferdekraft. Das Geschäft, das einen Werth von fünf Millionen Gulden repräsentirt, dürfte auf die Sanirung des Faßdaubenhandels insofern einen wohlthätigen Einfluß üben, als die Forstverwaltung in der Lage wäre, weniger Eichenhölzer für Faßdaubengebinde zum Verkauf bringen zu müssen. Im Allgemeinen haben in neuerer Zeit die Waldgroßverkäufe (besonders bei unseren Gemeinden) zum Zweck der Waldausbeutung so überhand genommen, daß bei Fortsetzung eines solchen Vorgehens höchst nachtheilige Folgen für das Land zu befürchten wären.

—y—

Die forstlichen Verhältnisse der agramer Gespanschaft in Croatien. Nach dem amtlich in der „Narodne Novine“ vom 12. Juni l. J. publicirten Berichte der agramer Gespanschaft sind die forstlichen Verhältnisse daselbst geradezu die denkbar traurigsten. Der Forstverwaltungsposten (Oberförster-) bei der Gespanschaft ist schon Jahre lang durch ein nur provisorisch als Diurnist angestelltes Organ besetzt; die Bezirksförster sollen schon durch Jahre bei den Gemeinden Gehaltsrückstände gut haben. Das Schutzpersonal wird nicht nur miserabel bezahlt, sondern es sind auch die Bezahlungen größtentheils im Rückstande. Der größte Theil dieses Personals soll nicht einmal des Lesens und Schreibens kundig sein! — Von allen Gemeinden haben nur — zwei Wirthschaftspläne vorgelegt, die anderen devastiren auch ohne solche ganz gemüthlich weiter! — Von Aufforstungen und Culturen keine Spur u. s. w. — Und dies geschieht alles vor den Augen der Regierungsorgane — im Herzen des Landes. Indem wir dies mit Bedauern constatiren, erachten wir es nur noch als Pflicht, zu erwähnen, daß dies aber auch der einzige derartige Bericht gewesen, und sonst allerorts, gerade in neuerer Zeit, in forstwirthschaftlicher Hinsicht so mancher Fortschritt zu verzeichnen ist. Jedenfalls dürfte die croatische Regierung denn doch baldigst zur Durchführung der nun schon durch Jahre geplanten und sehnlichst erwarteten Reorganisirung des Landesforstwesens bewogen werden. —y—

Umsatz der Forstproducte im zweiten Semester 1882 in Ungarn. Nach einem Ausweis des Ackerbau-Ministeriums betrug der Umsatz der Forstproducte im 2. Halbjahr 1881:

Waare	Import	Export
	Metercentner	
Brennholz	47.719·09	291.938·49
Hartes Bau- und Werkholz	14.146·26	418.781·89
Weiches „ „ „	112 158·55	173.375·86
Gesägte Waare	305.478·07	647.523·54
Faßdauben	2.631·57	1,539.640·45
Holzkohle	6.269·33	38.212·06
Weidenruthen	12·64	501·07
Lohrinde	32.668·62	150.876 84
Knoppern	3.611·47	17.273·84
Valonea	6.237·05	67·63
Sumach	8.995·83	4.280·08
Eicheln und diverse Waldfrüchte	130·24	387·66
Haselnüsse	304·63	314·76

Der Werth der importirten Waaren beträgt 1,173.322 fl. ö. W.
„ „ „ exportirten „ „ 12.095·252 „ „ „
Differenz 10.921·930 fl. ö. W.

Raffinirte Holzdiebe. In einem längeren Artikel des „Norddeutschen Landwirthes" über die von dem Besitzer eines durch eine neu projectirte Bahn durchschnittenen Complexes bei Gelegenheit der Verhandlung über die abzutretende Fläche besonders zu berücksichtigenden Punkte wird auch folgende nicht ganz uninteressante Thatsache erzählt.

In einem von einer Bahn durchschnittenen Hochwald wurden wiederholte Entwendungen größerer Stämme constatirt, ohne daß durch eine hinterlassene Wagen- oder Schlittenspur ein Anhaltspunkt bezüglich der Richtung, in welche sie abgeführt worden, gefunden werden konnte. Endlich wurde eruirt, daß durch die Frevler in den Nachtstunden, wo die Ankunft eines Zuges nicht zu erwarten war, die Stämme, in 12—15 Fuß lange Blöche zersägt, auf die Bahn getragen und quer über die Schienen gelegt wurden, auf welchen sie, da die Rinde dort, wo die Stämme auf den Schienen ruhten, abgeschält war, ohne große Anstrengung bis zum nächsten befahrenen Weg fortgeschoben werden konnten. Auf den dort harrenden Wagen geladen, konnten sie leicht, ohne dadurch Verdacht zu erregen, nach jedem beliebigen Ort gebracht werden.

W.

Weidencultur und Korbflechterei im Erz- und Riesengebirge.[1] Das Centralcomité zur Förderung der Erwerbsthätigkeit der böhmischen Erz- und Riesengebirgsbewohner hat aus eigenen Mitteln in Hohenelbe eine Korbflechtschule in's Leben gerufen, die bestimmt ist, unter der armen Bevölkerung jener Districte an Stelle der durch die mechanische Weberei herabgedrückten Handweberei eine lebenskräftige Hausindustrie einzubürgern. Damit aber diese Industrie auf heimischem Boden feste Wurzel fassen könne, ist ein genügender Absatz der Erzeugnisse und ein hinlängliches Angebot des Rohmaterials erforderlich. Aus diesem Grund wendete sich das Centralcomité an den Kaufmannsstand des Riesengebirgs mit der Aufforderung, den durch die Zöglinge in Hohenelbe angefertigten Körben ein dauerndes Absatzgebiet dadurch zu sichern, daß dieses neue Product in den Handel gebracht und durch Arbeitsbestellungen die gute Sache gefördert werde. Bestellungen sind an das Aushilfscomité der Korbflechtschule in Hohenelbe zu leiten. Ein ausreichendes Rohmaterial aber bedingt die Pflege der Weidencultur, welche das Comité im Interesse der Sache den Landwirthen dringend nahelegt.

[1] „Mitth. d. techn. Gew.-Muf."; — „Wr. landw. Ztg."

Reichsfischereigesetz. In der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 19. Mai d. J. begründete der Abgeordnete A. Tausche seinen Antrag auf Erlassung eines Reichsfischereigesetzes. Er wies unter Anderm darauf hin, daß die Fischzucht allenthalben abwärts gehe und daß die große Gefahr bestehe, daß wir erst dann zu einem Gesetze kommen werden, wenn wir keine Fische mehr haben werden, und doch sei in dem bekannten Peyrer'schen Werke Material genug zu einem solchen Gesetzentwurfe geboten. Es sei irrig, wenn man glaubt, daß die arg darniederliegende Fischproduction durch die Landesgesetzgebung wieder gehoben werden könne; es sei vielmehr ein gutes Reichsfischereigesetz nothwendig, worauf dann gute Landesgesetze den Schlußstein bilden müßten. In formeller Beziehung stellte er den Antrag: „Es sei behufs Abfassung eines Reichsgesetzes, betreffend die Regelung der Fischereirechte, ein aus dem ganzen Hause zu wählender Ausschuß bestehend aus 15 Mitgliedern einzusetzen." — Der Ackerbau-Minister Graf Falkenhayn kennzeichnete den Standpunkt der Regierung in dieser Angelegenheit, und sagte für den nächsten Sessionsabschnitt die Einbringung einer Reichsfischereigesetzvorlage mit Bestimmtheit zu, worauf der Antrag Tauscher's abgelehnt wurde.

Aufforstungen in Krain.[1] In diesem Frühjahr und im letztverflossenen Herbst wurden auf dem Karste mit der vom k. k. Ackerbau-Ministerium für Aufforstungszwecke in Krain gewährten Subvention in den Ortsgemeinden Adelsberg, St. Peter, Slawina, Famlje und Wippach Aufforstungen ausgeführt und einige von den in den früheren Jahren gemachten Pflanzungen nachgebessert, so daß gegenwärtig die diesfällige Gesammtfläche ungefähr 180 Hektar ausmacht. Zu diesem Zwecke wurden 530.790 Setzlinge verwendet. Die sämmtlichen Kosten hierfür haben sich auf nahezu 3000 fl. belaufen. Die ausgesetzten Pflanzen, darunter die echte Kastanie im Wippacher Thale, zeigen bis auf die Eschen, welche vom Maifroste stark beschädigt wurden, allseitig ein zufriedenstellendes Gedeihen. Die Pflanzen wurden in der für Karstaufforstungszwecke angelegten, 3·9 Hektar großen ärarischen Centralsaatschule in Rosenbach bei Laibach erzogen. Aus dieser Saatschule sind im Herbst und in diesem Frühjahr 1,608.980 Stück Wald- und 18.830 Stück Obst-, zusammen 1,627.810 Stück Bäumchen zur Verwendung gelangt. Abgesehen von diesen Pflanzenabgaben wurden die Aufforstungen und Anpflanzungen mehrseitig, hauptsächlich auf dem Karste, noch durch Unterstützungen und Prämiirungen in Geld gefördert. Die vielseitigen Nachfragen nach Baumpflanzen lassen erkennen, daß es an dem guten Willen, die Waldcultur zu verbessern, nicht fehlt.

Der Hilfs- und Pensionsverein der ungarischen Landwirthschafts- und Forstbeamten hielt am 18 d. M. seine Generalversammlung, in welcher hinsichtlich des projectirten Pensionsinstituts folgender Beschluß gefaßt wurde: „In Anbetracht, daß dem Pensionsinstitut blos 6 Mitglieder beigetreten sind und daß keine Hoffnung vorhanden ist, das contractlich vereinbarte Minimum von 300 Mitgliedern zu erlangen, beschließt die Generalversammlung, von dem mit der Ersten ungarischen allgemeinen Assecuranzgesellschaft abgeschlossenen Vertrag abzustehen und den Ausschuß anzuweisen, daß er alle seine Sorgfalt dem Hilfsverein zuwende, damit dieser, hinreichend gestärkt, einem eventuell später zu gründenden Pensionsinstitut zur Grundlage dienen könne." — Der Verein zählt 20 gründende, 914 ordentliche und 43 unterstützende Mitglieder; das Vereinsvermögen beträgt 18.110 fl. 43 kr. — Schließlich wurde der Ersten ungarischen allgemeinen Assecuranz für deren Spende im Betrag von 2000 fl., sowie für die vortheilhaften Bedingungen, die sie für das leider nicht zu Stande gekommene Pensionsinstitut gestellt, der Dank der Generalversammlung votirt. — Wir bemerken bei dieser Gelegenheit, daß dem Pensionsinstitut des „Vereins zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten" auch

[1] „Wr. landw. Ztg." vom 8. Juni 1882.

in Ungarn ansässige Beamte beitreten können, und daß es gewiß erfreulich wäre, wenn aus Anlaß des Nichtzustandekommens des ungarischen Vereins jenem in Wien recht viele Beamten sich anschließen würden. „W. l. Z."

Sportausstellung in Berlin. Am 11. Juli d. J. wird im Wintergarten des Central-Hotels in Berlin eine Ausstellung abgehalten werden, deren Zweck die Interessirung des großen Publicums für Sport, die Gewinnung der Mittel zu Sportpreisen und zu sonstiger Förderung des Sport ist. Die Ausstellung wird versuchen, dem deutschen Publicum das geeignete Sportmaterial vorzuführen; die Darstellung des Sportbetriebs wird nur gelegentlich und in kleinem Maßstab beabsichtigt. Die Abtheilung I betrifft den Jagd- und Schießsport, und zwar: 1. hohe und niedere Jagd, — 2. Hundezucht, Dressur und Wartung. — 3. Tauben-Sport ꝛc., — Büchsen- und Pistolenschießen, Armbrustschießen, — 4. Forstcultur(!), — 5. Bekleidung und Ausrüstung für Feld und Wald. Abtheilung II betrifft den Pferdesport, Abtheilung III den Wassersport (Fischerei, Rudern, Schwimmen ꝛc.), Abtheilung IV verschiedene Sportarten, Abtheilung V neue Erfindungen auf allen Gebieten des Sports und des Militärwesens, Abtheilung VI Sport, Kunst, Luxus und Comfort in der Textil-, Leder-, Holz-, Porzellan-, Glas-, Metallindustrie, Abtheilung VII die Sportliteratur.

Land- und forstwirthschaftlicher Unterricht an technischen Hochschulen. Von einigen technischen Hochschulen ist die Gründung von ordentlichen Lehrstühlen für die Land- und Forstwirthschaft an diesen Anstalten angeregt worden. Dasselbe Ansinnen hat, wie der „Wiener Zeitung" aus Lemberg geschrieben wird, auch der galizische Landtag an die Regierung in einem vor zwei Jahren gefaßten Beschluße gestellt. Der Unterrichtsminister hat nun vom principiellen Standpunkte, dem galizischen Landesausschuße eröffnet, daß, wiewohl das Bedürfniß allgemeiner Kenntnisse auf dem Gebiete der Land- und Forstwirthschaft nicht nur für Chemiker sondern auch für Ingenieure nicht zu leugnen ist, es dennoch nicht in dem Programm der technischen Hochschule liege, den Studirenden eine zur selbstständigen Leitung einer größeren Landwirthschaft oder zur Verwaltung eines großen Grundbesitzes befähigende akademische Bildung zu geben. Die Lehre der Land- und Forstwirthschaft muß somit an den technischen Hochschulen den Charakter eines Hilfsgegenstands behalten. Würde man eine gründliche Bildung in dieser Richtung anstreben, so müßte bei dem gegenwärtigen Zustand der Landwirthschaft ein ähnlicher Lehrapparat wie an der Hochschule für Bodencultur in Wien geschaffen werden, was mit Rücksicht auf die gegenwärtigen finanziellen Verhältnisse als unmöglich betrachtet werden muß.

Hebung der Forstcultur in Italien. Seitens des königlich italienischen Ackerbau-Ministeriums wurden im Frühjahr 1882 — behufs Förderung der Waldcultur — sehr ansehnliche Quantitäten von Forstpflanzen und forstlichen Sämereien unentgeltlich an Private abgegeben. Es gelangten, nach officiellen Mittheilungen zur Vertheilung: A. Forstliche Sämereien: Abies pectinata 5 kg, Acer pseudoplatanus 27 kg, Alnus glutinosa 41 kg, Fraxinus excelsior 30 kg, Eucalyptus amygdalina 0·1 kg, Eucalyptus coccifera 0·1 kg, Eucalyptus globulus 0·3 kg, Eucalyptus Gunnii 0·1 kg, Eucalyptus resinifera 0·1 kg, Eucalyptus resinifera var. red-gum 0·1 kg, Eucalyptus rostrata 0.1 kg (diese sieben Eucalyptus-Arten mit der speciellen Absicht zu erproben, welche Species für das Klima Italiens sich als am vortheilhaftesten erweise), Picea excelsa 17 kg, Pinus Laricio 4 kg, Pinus pinaster 15·5 kg, Quercus coccinea 2 kg, Quercus rubra 2 kg, Robinia pseudacacia 47 kg, Spartium junceum 9 kg, Betula verrucosa 6 kg, total 206·4 kg; B. Forstpflanzen: Abies pectinata 16.212 Stück, Aesculus hippocastanum 165 St., Acer campestre 50 St., Acer negundo 765 St., Acer Pseudoplatanus 37.750 St., Ailanthus glandulosa 2000 St., Betula verrucosa 50 St., Castanea vesca 1400 St., Celtis australis

500 St., Fagus sylvatica 2000 St., Fraxinus excelsior 15.015 St., Quercus robur 16.400 St. Quercus Farnia 4.000 St. Quercus Ilex 1.800 St. Querus suber 600 St., Populus nigra 350 St., Juglans regia 190 St., Larix europaea 250 St., Pinus austriaca 58.625 St., Pinus halepensis 4350 St., Pinus Laricio 7.065 St., Pinus maritima 60.000 St., Pinus sylvestris 4112 St., Picea excelsa 13.900 St., Robinia pseudacacia 43.974 St., Tilia europaea 75 St., Ulmus campestris 15.016 St., total 307.113 St. Forstpflanzen. F. v. T.

Beamtenstand der k. ung. Staatsforstverwaltung.[1] Zur Verwaltung der 2,891.055 Katastraljoch Fläche umfassenden k. ung. Staatsforste sind 541 Forstbeamten und 1550 Diener angestellt, von welchen im Centrum Budapest 1 Landesoberforstmeister, 2 Oberforsträthe, 1 Forstrath, 2 Oberinspectoren, 1 Taxator, 2 Oberforstmeister, 1 Forstinspector, 1 Unterinspector, 1 Forstgeometer, 4 Oberförster, 2 Forstaspiranten, 1 Forstrechnungsrath, 1 Controlor, 5 Rechnungsbeamten und 1 Rechnungspracticant thätig sind. Dem königl. Forstinspectorat, welches die Aufsicht über die nicht dem Staate gehörigen, also Gemeinde- und Privatwälder, führt, sind zugetheilt 14 Inspectoren und 14 Unterinspectoren. Alle übrigen Forstbeamten und Diener gehören der externen Verwaltung an. — Außerdem werden noch jährlich beschäftigt durchschnittlich 3000 Personen, theilweise mit regelmäßigem Taglohn und theilweise mit Pensionsrechten, und circa 20.000 Taglöhner. W. C.

Waldverwüstung und Waldschutz in Australien. Gleichwie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, so sind auch auf dem australischen Festland in Folge der massenhaft zuströmenden Einwanderung die Wälder in der unverantwortlichsten Weise verwüstet worden. Gegenüber der Regierung erstgenannten Staats, welche erst ganz neuerdings einen gesetzlichen Waldschutz scheint inauguriren zu wollen, sind indessen die australischen Colonialverwaltungen mit großer Energie an's Werk gegangen. Man will nicht nur den einmal angerichteten Schaden nach Kräften wieder gut machen, sondern auch seine schweren Folgen für die Zukunft möglichst abschwächen. Zu diesem Zweck sind an geeigneten Berggeländen großartige Baumschulen auf Staatskosten angelegt worden, aus denen die jungen Bäumchen in waldarme Gegenden verpflanzt werden. Bei dieser Gelegenheit hat man auch die überraschende Thatsache festgestellt, daß nordamerikanische Waldbaumarten auf australischem Boden besser gedeihen, als die einheimischen, namentlich einen weit schnellern Wuchs zeigen; in Folge dessen wird die Cultur ersterer mit besonderer Aufmerksamkeit und Sorgfalt betrieben. Welche Wichtigkeit übrigens in Australien der ganzen Angelegenheit beigelegt wird, erhellt aus dem Umstande, daß jetzt seitens der Regierung von Neu-South-Wales eine Forstakademie gegründet worden ist, auf welcher junge Leute in allen die rationelle Waldcultur betreffenden Wissenschaften unterrichtet werden. F. v. T.

Holzhandel und Holzindustrie.[2] Vom k. ungarischen Minister für Ackerbau, Gewerbe und Handel wird im Laufe des Sommers Herr Josef Pollak von der Firma Schulz und Pollak zur Bereisung Schwedens und Norwegens delegirt, um die die dortigen Verhältnisse bezüglich der Holzproduction, Holzbringung und speciell der Holzindustrie eingehend zu studiren. Schweden und Norwegen besitzen bekanntlich die älteste und am höchsten entwickelte Holzindustrie und in jedem Fache derselben mustergiltige Einrichtungen. Ungarische Holzindustrielle können auf diesem Weg über die schwedischen Verhältnisse gute Information erlangen.

Folgen des schneelosen Winters 1881/82 im Hochgebirge. Eine auffallende Erscheinung in den hochgelegenen Schlägen bilden heuer die auf großen

[1] Erd. lap. 1882, 4. Heft.

[2] „Wr. landw. Ztg." vom 24. Juni 1882.

Flächen abgestorbenen, schon von weiter Ferne röthlichgelb erscheinenden Halbsträucher, insbesondere Alpenrose, Heidelbeere, Wachholder, — leider sehr häufig auch 1—20jährige Fichten, so daß der Waldbesitzer nicht unbedeutenden Schaden leidet, zumal in solchen Oertlichkeiten die Bestockung ohnehin meist licht, und jede Pflanze kostbar ist.

Die Ursache erwähnter Erscheinung (es erinnern sich selbst ältere Leute nicht, eine derartige je beobachtet zu haben) ist ohne Zweifel der gänzliche Mangel an Schnee im vorigen Winter. Bemerkenswerth ist, daß die Zirbe gar nicht gelitten hat.

A. Leuthner, k. k. Forstverwalter in Hall, Tirol.

Das forstliche Versuchswesen in Amerika. Nach einem der Redaction der „Oester. Monatsschr. f. Forstw." zugegangenen Briefe hat die wissenschaftliche Abtheilung des nationalen Forstcongresses in Cincinnati am Ohio eine Versammlung ihrer Mitglieder einberufen, welche in der letzten Woche des April tagte. — Als ein hervorragendes Thema für die Verhandlungen dieser Versammlung amerikanischer Forstbeflissener wurde die Einrichtung des Versuchswesens behufs Beantwortung ungelöster Fachfragen oder Aufhellung dunkler Punkte der Wissenschaft und Wirthschaft auf das Programm gesetzt, und dürfen wir hoffen, daß bei dem klaren Blicke der Nordamerikaner sowie bei ihrem entschiedenen Verfolgen eines vorgesteckten Zieles jener Zweck forstlicher Thätigkeit eine entsprechende Begründung und Pflege finden wird.

Jagdgesetzgebung in Belgien.[1] Die belgischen Kammern haben soeben ein neues Gesetz über die Ausübung der Jagd angenommen, welches nach einigen Richtungen hin unsere Leser interessiren dürfte.

Ein Paragraph quästionirten Gesetzes gestattet, nach Schluß der Jagd an sämmtlichen öffentlichen Verkaufsstellen jedes Wildpret, welches gesetzliche Schonzeit genießt, mit Beschlag zu belegen und zu confisciren. Dies kann sogar bei Privatpersonen geschehen, sobald feststeht, daß diese das Wildpret nur zum Verschleißen bei sich aufbewahren. Während der Schonzeit ist es untersagt, aus dem Ausland im Inland vorkommende Wildsorten zu importiren.

Der Preis für die Lösung eines Waffenscheins (permis de port d'armes) beträgt, abgesehen von noch weiter zu erhebenden Provincial- und Communalabgaben, 35 Francs, welche in die Staatscasse fließen. Gleichviel zu welcher Jahreszeit dieser Jagdschein auch gelöst sein mag, so hat er doch stets nur Giltigkeit vom 1. Juli des Jahres an, in welchem er ausgestellt wird, bis zum 30. August des darauf folgenden. Um Umgehungen dieses Gesetzes vorzubeugen, wird die Farbe des Jagdpasses alle Jahre geändert. — Für Parforce- und Hetzjagden mit Windhunden ist außerdem ein besonderer Erlaubnißschein für 100 Francs erforderlich.

Berechtigung der Jagdbesitzer zum kiloweisen Verkauf von Wild.[2] Die k. k. Bezirkshauptmannschaft in Amstetten hat an die Handels- und Gewerbekammer in Wien die Anfrage gerichtet, ob Grundbesitzer, beziehungsweise deren Forstämter berechtigt seien, das Fleisch des in ihrem Jagdbereiche erlegten Wildes auch kiloweise zu verkaufen. Diese Anfrage wurde mit Benützung eines vom Wiener Magistrate eingeholten diesbezüglichen Gutachtens dahin beantwortet, daß nach dem Gesetze zur Ausübung der Jagdbarkeit berechtigte Grundbesitzer, beziehungsweise deren Forstämter, berechtigt seien, das Fleisch des in ihrem Jagdbereiche erlegten Wildes auch kiloweise zu verkaufen oder auszuschroten. Da das Wild nach § 295 a. b. G. B. ein Zugehör des Waldes beziehungsweise Grundes ist, fällt die Jagd auf dasselbe als Nebengewerbe der forstwirthschaftlichen Production nach Art. V, Punkt a

[1] „Waidm." Bd. XIII, Nr. 37.

[2] „Wr. landw. Ztg." vom 17. Juni 1882.

des Kundmachungspatents zur Gewerbeordnung vom 20. December 1859 nicht unter die Bestimmungen der letzteren, und es bestehen daher die älteren, auf die Jagd bezüglichen Verordnungen, insoweit sie nicht anderweitig aufgehoben wurden, noch immer in Rechtskraft. Das Gesetz vom 28. Februar 1786, § 1, giebt nun dem Besitzer eines Wildbanns das Recht, in seinem Jagdgebiet Wild zu fangen oder zu schießen, es zum eigenen Genuß zu verwenden oder zu verkaufen, ohne daß irgend eine Beschränkung auf den Verkauf im Großen ausgesprochen wäre. Eine Gewerbsstörung dürfte in diesem Vorgang umsoweniger zu erblicken sein, als die Fleischhauer auf dem flachen Land Wild gewöhnlich nicht ausschroten und eigene Wildprethändler dort auch nicht bestehen. Vorausgesetzt wird jedoch, daß der in Rede stehende Verkauf von Wildpret unter strenger Beobachtung der geltenden Markt- und Sanitätspolizeivorschriften stattfinde, und daß derselbe nicht die Form eines regulären, gewerbsmäßig betriebenen Wildprethandels annehme, in welch' letzterem Fall die Erwerbsteuerpflicht eintreten würde.

Der zweite österreichische Fischereitag wurde am 29. und 30. April d. J. abgehalten. Auf der Tagesordnung der Verhandlungen standen folgende wichtige Fragen: 1. Welche Principien wären dem Reichsgesetze über Binnenfischerei zu Grunde zu legen? 2. Ist die Errichtung von staatlichen Fischzuchtanstalten wünschenswerth oder die Unterstützung solcher Privatanstalten aus öffentlichen Mitteln vorziehen? 3. In welcher Richtung und nach welchen Gesichtspunkten wäre die österreichische Binnenfischerei durch Vereinbarung mit anderen Staaten zu fördern? 4. In welcher Weise kann und soll ein einheitliches Zusammenwirken aller österreichischen Fischereivereine erzielt werden?

Junge Huchen.[1] Der sehr rührige oberösterreichische Fischereiverein, welcher so Manches schon zum allgemeinen Besten des Fischereiwesens gethan hat, schreitet rüstig auf seiner Bahn vorwärts. In neuester Zeit hat er auch damit begonnen, sich der so sehr im Argen liegenden Huchenzucht anzunehmen. In seiner Brutanstalt in St. Peter bei Ziglau hat er im verflossenen Frühjahr circa 60.000 Huchen erbrütet. Am 11. Mai wurden die jungen Fische nicht weit von der Traunmündung eingesetzt.

Krainischer Fischereiverein in Laibach.[2] Der Krainische Fischereiverein in Laibach, gegründet im Jahr 1880, hat seinen ersten Jahresbericht für 1881 im Druck erscheinen lassen. Der Bericht enthält hauptsächlich die Geschichte der Entstehung des jungen Vereins und giebt über dessen bisherige Thätigkeit Aufschluß. Beigefügt ist eine Uebersicht der Bestrebungen, welche in zehn kleineren Fischbrutanstalten Krains auf dem Gebiet der künstlichen Fischzucht entwickelt wurden. Zur Züchtung gelangten dort hauptsächlich Saiblinge und Bachforellen, daneben auch Seeforellen und die im Idriaflusse und im Kanomljabache vorkommenden Abarten der südeuropäischen und italienischen Bachforelle.

Allgemeiner deutscher Jagdschutzverein. Der gelegentlich der in Heidelberg am 28. Mai d. J. abgehaltenen achten Generalversammlung dieses Vereins vorgelegte Rechenschaftsbericht constatirt einen bedeutenden Zuwachs an Vereinsmitgliedern (778 Mitglieder mehr gegen das Vorjahr) und überhaupt einen sehr günstigen Stand der pecuniären Verhältnisse des Vereins, so daß der Antrag gestellt werden konnte, die Summe von 7000 Mark als Reservefond in der Centralcasse zu belassen. Die meisten Mitglieder sind neu zugegangen in den Provinzen Pommern (133) und Sachsen (138).

---

[1] „Waidmanns Heil" vom 1. Juni 1882.

[2] „Baier. Fischerei-Ztg." VII. Jahrg. Nr. 9.

Staatsprüfungen in Krain. Laut Kundmachung der k. k. Landesregierung für Krain vom 2. Juni d. J. sind die nach Vorschrift der Ministerialverordnung vom 16. Januar 1850, R. G. Bl. Nr. 63, documentirten Gesuche um Zulassung zu der Staatsprüfung für selbstständige Forstwirthe sowie zu jener für das Forstschutz-, zugleich technische Hilfspersonal im Jahre 1882 bis längstens 15. Juli d. J. im Wege der betreffenden politischen Bezirksbehörde bei der k. k. Landesregierung in Laibach einzubringen. — In dem Gesuche ist besonders anzugeben, ob die Candidaten auch aus dem Jagdwesen und den Jagdgesetzen geprüft werden wollen.

Neues Palais des Ackerbau-Ministeriums.[1] Das Ackerbau-Ministerium beabsichtigt, von dem Erlöse des kürzlich an eine Versicherungsgesellschaft um den Betrag von 500.000 fl. veräußerten Hauses am Rudolfsplatz einen modernen Neubau aufzuführen und soll zu diesem Behuf einen günstig gelegenen Bauplatz auf den Stadterweiterungsgründen nächst der Votivkirche bereits käuflich erworben haben. Der beabsichtigte Neubau soll unmittelbar nach erfolgter Zustimmung beider Häuser des Reichsraths in Angriff genommen und im nächsten Jahr vollendet werden. Die Zustimmung des Abgeordnetenhauses ist am 24. d. M. bereits erfolgt.

Korbflechtschule in Proveis.[2] (Tyrol.) Diese im Mai 1881 eröffnete Schule wurde vom k. k. Handelsministerium über Einschreiten des landwirthschaftlichen Vereines gegründet, dessen Curator, Herr F. X. Mitterer, zur Erhaltung der Anstalt bedeutende Opfer gebracht hat. Die Schule zählt gegenwärtig eilf Schüler, welche vom Vorarbeiter Josef Gamper unterrichtet werden. Das Absatzgebiet für diese Industrie, welche allseitige Anerkennung findet, ist Meran, Bozen, Klagenfurt und Prag.

Rackelhahn.[3] Oberhalb des Hundsmeierhofs am Dobratsch wurde ein prachtvolles Exemplar eines Rackelhahns geschossen. Derselbe hat die Größe eines Auerhahnes, wiegt 2·42 Kilogramm und mißt vom Schnabel bis zum Ende des Stoßes 77^{cm}. Kopf, Hals und Brust sind schwarz und violett glänzend, die Flügel mit den weißen Federn denen des Schildhahns gleich, Schnabel schwarz, die Stoßfedern kurz und beinahe etwas gebogen, mehr den Schildhahnfedern, als den Auerhahnfedern ähnlich, während der Flaumenstoß dem eines prachtvollen Auerhahns gleicht. Die starken rothen Kämme sind die des Schildhahns.

Luchsjagden.[4] Seit längerer Zeit richten mehrere Luchse in den dubnitzer Jagdrevieren bedeutende Verwüstungen an. Endlich ist einem Heger gelungen, ein Luchsweibchen zu erlegen. Dasselbe war ein altes, starkes Exemplar, maß von der Schnauze bis zur Schwanzspitze 1·1^{m}, in der Höhe 56^{cm} und wog unaufgebrochen 16·5 Kilogramm. Nach dem Aufbrechen fand man zwei schon vollständig ausgetragene Junge von 20^{cm} Länge.

Der Riese der deutschen Eichen. Die sogenannte Franzoseneiche bei Naumburg in Thüringen, unter deren Schatten Napoleon I. auf seiner Flucht nach der Völkerschlacht bei Leipzig ausruhte, ist, wie die „Ztschr. d. deutsch. Fstbeamt." mittheilt, Mitte April d. J. zum Fall gekommen. Der mächtige Stamm, „der so manchen Sturm erlebt", hat im Mittel einen Durchmesser von $1^1/_2{}^{m}$, wog 270 Centner und war auf einer Länge von 20 Fuß kerngesund und fast ganz astrein. Sein Alter wurde auf 450—475 Jahre geschätzt.

[1] „Wr. landw. Ztg. vom 27. Mai 1882.
[2] „Mitth. d. techn. Gewerbemus.", III. Jahrg., Nr. 29.
[3] „Waidmanns Heil" vom 1. Mai 1882.
[4] „Waidmanns Heil" vom 1. Juni 1882.

Commissionelle Besichtigung der neu aufgeforsteten Karstflächen bei Zengg. Se. Exc. der Banus von Croatien, Graf Pejačević, nahm gelegentlich seiner letzten Landesbereisung am 14. Juni auch die neu aufgeforsteten Karstflächen bei Zengg und die sonstigen am dortigen Karste mit den Grenzinvestirungsfondsmitteln durchgeführten Arbeiten in Augenschein, zu welchem Zweck Seine Excellenz nach Zengg eine eigene fachmännische Commission berufen hatte, an welcher sich als Experten auch Herren k. k. Oberforstrath Johann Salzer aus Wien und k. Forstinspector Miho Vrbanić aus Agram betheiligten. Bekanntlich besteht zu Zengg ein eigenes Karstaufforstungsinspectorat, dessen Leitung Herrn Oberförster Malbohan seinerzeit übertragen wurde. —y—

Wälder in New-Foundland. In dem Maße, als die Vorarbeiten zur Newfoundländischen Querbahn weiter in das noch so wenig bekannte Innere der Insel vordringen, erweitert sich auch das Gebiet der prächtig bestandenen Nutzholzwaldungen, welches man früher für viel kleiner gehalten hat. Die Unternehmer des erwähnten Eisenbahnbaus haben die Lieferung von siebenhunderttausend Schwellen vergeben, welche fast ausschließlich aus jenen Wäldern werden entnommen werden können, die die projectirte Linie durchschneidet. F. v. T.

Baumwärtercurs. Im August dieses Jahres wird an der Landesackerbauschule Ritzlhof, Station Rettingsdorf der Kremserthalbahn in Oberösterreich, ein Baumwärtercurs abgehalten werden. Das k. k. Ackerbau-Ministerium hat zur Bestreitung der Kosten eine Staatssubvention bewilligt, aus welcher ein Betrag von 150 Francs zu Stipendien bestimmt ist.

Die X. Versammlung des Vereins Mecklenburgischer Forstwirthe wird den 7. und 8. Juli d. J. in Waren stattfinden. Die Tagesordnung enthält unter Anderm die Debattirung folgender Tagesfragen: Ueber Holzpreise und was dieselben beeinflußt, — über das Antheeren der Nadelholzculturen als Schutz gegen Wildverbiß. Am 8. Juli soll eine Excursion in die Stadtforste unternommen werden.

Vogelschutz. Wie die „W. l. Z." berichtet, wurde der wiener Magistrat von der niederösterreichischen Statthalterei beauftragt, das Gesetz über den Vogelschutz im Frühling zu republiciren und mit Rücksicht auf die Vortheile, welche die Singvögel der Landwirthschaft gewähren, mit den strengsten Strafen gegen das Einfangen und den Verkauf der Singvögel vorzugehen.

Fischereigesetz für Galizien. Die Regierung kündigte dem galizischen Landesausschusse die Vorlage des Entwurfs eines Landesfischereigesetzes für die nächste Session des Landtages an.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Es erhielten: F. Fiscali, Director der Forstlehranstalt zu Weißwasser und gräflich Waldstein'scher Forstrath, den Orden der eisernen Krone III. Classe; — K. Heirowsky, fürstlich Schwarzenberg'scher Forstmeister in Murau, das Ritterkreuz des Franz Josefs-Ordens; — G. D. Annold, k. k. Förster in Werfen, die dem herzoglich Anhalt'schen Hausorden Albrecht des Bären affiliirte goldene Medaille; — Poisl, Förster in Kunstadt, das silberne Verdienstkreuz mit der Krone.

Ungarn: Gabriel Freiher v. Kemény, k. ungarischer Minister für Ackerbau, Gewerbe und Handel, das Großkreuz des k. serbischen Takowa-Ordens.

Preußen: Kayser, Oberförster in Grund, den rothen Adlerorden IV. Classe (bei seiner Pensionirung); — Zierold, Forstcassenrendant in Tempelburg, Regierungsbezirk Cöslin,

den Kronenorden IV. Classe; — Scheidemantel, Oberförster in Tornau, Regierungsbezirk Merseburg, den rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife.

Baiern: Dr. C. Harz, Professor an der k. Centralthierarzneischule in München, welcher über die Krebszucht eingehende Untersuchungen gepflogen und veröffentlicht hat, erhielt hierfür von der Société d'acclimation in Paris einen Preis von 500 Francs.

Sachsen: M. F. Funke, Forstinspector im dresdner Revier, das Ritterkreuz II. Classe vom Albrechtsorden; — R. J. Scherffig, Forstmeister in Augustusburg, das Ritterkreuz II. Classe des Verdienstordens; — F. A. Zimmer, Forstinspector in Moritzburg, das Ritterkreuz II. Classe vom Albrechtsorden.

Ernannt, bez. befördert. Oesterreich: Dr. A. v. Escher, Administrationssecretär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck, zum Administrationsrath daselbst; — J. Kerschbaumer, k. k. Förster in Millstadt, zum k. k. Oberförster daselbst; — L. Riedler, k. k. Förster in Offensee, zum k. k. Oberförster daselbst; — L. Schmölz, k. k. Förster in Mürzzuschlag, zum k. k. Oberförster daselbst; — F. Ritter v. Leipert, k. k. Forstassistent und provisorischer Forstamtsleiter in Serajewo, zum k. k. Förster in Loqua, Küstenland; — F. Wang, k. k. Forsteleve bei der Direction in Salzburg, zum k. k. Forstassistenten daselbst; — F. Manzano, k. k. Forsteleve bei der Direction in Görz, zum k. k. Forstassistenten daselbst; — J. Hochleitner, k. k. Forsteleve bei der Direction in Innsbruck, zum k. k. Forstassistenten bei der Direction Görz.

Ungarn: F. Bikkál, k. ungarischer Forstrath, zum Forstdirector der marmaros-szigeter Forstdirection; — A. Almássy de Szent-Anna, k. ungarischer Forstmeister, zum Oberforstmeister im k. ungarischen Ministerium für Landwirthschaft, Gewerbe und Handel; — J. Girsik, k. ungarischer Sectionsrath, definitiv zum Leiter der klausenburger Forstdirection; — R. Scholcz k. ungarischer Sectionsrath, definitiv zum Leiter der neusohler Forstdirection; — K. Klipunovszky, k. ungarischer Sectionsrath, definitiv zum Leiter des nagy-bányaer Oberforstamts; — R. Kossányi, k. ungarischer Forstmeister, zum Oberforstmeister beim liptó-ujvarer Oberforstamt; — M. Székely, k. ungarischer Professor des Forstwesens und substituirter Oberforstmeister, zum Oberforstmeister beim lippaer Oberforstamt; — J. Hantos, k. ungarischer Forstmeister, zum Forstrath in der Forstsection des k. ungarischen Ministerums für Landwirthschaft, Gewerbe und Handel; — A. Scheint, k. ungarischer Viceforstdirector, zum Forstrath der lugoser k. ungarischen Forstdirection; — A. Lanko, zum Forstmeister beim weizner Bisthum; — G. Szmik, zum Forstmeister der Stadt Dobschau; — K. Simluszky, k. ungarischer Forstsecretär, zum Forstinspector; — A. Solti, k. ungarischer Forstsecretär, zum Forstinspector; — F. Bohutinsky, zum k. ungarischen Katastralschätzungscommissär für den agramer Bezirk; — B. Reschnera, zum k. ungarischen Katastralersatzschätzungscommissär in Tyrnau; — J. Péth, G. Schréder, J. Sümegh und St. Zachar, zu Forsteinrichtungsaspiranten der fürstlich Eszterhazi'schen Curatelverwaltung.

Preußen: Schmiedel, Forstmeister in Königsberg, zum Oberforstmeister und Mitdirigenten der Regierungsabtheilung für Domänen und Forste; — Bublitz, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Waice, mit dem Amtssitz in Klein-Krebbel; — Dreßler, Oberförstercandidat und Secondelieutenant beim reitenden Feldjägercorps, zum Oberförster in Braetz; — Deckmann, Forstmeister in Königsberg, zum Oberforstmeister und Mitdirigent einer Regierungsabtheilung für Domänen und Forste; — Bublitz, Hilfsarbeiter bei der Regierung in Posen, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Klein-Krebbel, Regierungsbezirk Posen; — Dreger, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Zerrin, Regierungsbezirk Cöslin; — Paulus, Oberförstercandidat, zum Oberförster nach Oberems, Regierungsbezirk Wiesbaden; — Winter, k. Oberförster in Bitsch, Elsaß-Lothringen, zum Oberförster für den preußischen Staatsdienst in Braubach, mit dem Amtssitz Niederlahnstein, Regierungsbezirk Wiesbaden; — Wiroth, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Castellaun, Regierungsbezirk Coblenz.

Baiern: Ganghofer, Oberforstrath, zum Ministerialrath im Staatsministerium der Finanzen; — v. Hößle, Assistent im Forstbureau in Augsburg, zum Oberförster in Biebrachzell; — Rascher, Assistent in Wunsiedel, zum Oberförster in Altenbach; — Rosenbeck,

Assistent in Ipsheim, zum Revierförster in Rottenstein; — Schäffer, Forstgehilfe in Hain, zum Assistenten in Wunsiedel; — Schuster, Forstgehilfe in Aurach, zum Assistenten in Ipsheim.

Sachsen: M. Neumeister, Forstingenieur, zum zweiten forstlichen Professor in Tharand und zum Verwalter des tharander Forstreviers; — A. R. F. v. Römer, Förster im Revier Neustadt, Forstbezirk Schandau, zum Verwalter in Elster, Forstbezirk Auerbach; — Th. A. Grohmann, Oberförstercandidat, zum Förster in Hinterhermsdorf, Forstbezirk Schandau; — T. R. Hahn, Oberförstercandidat, zum Förster in Neustadt.

Württemberg: Müller, Kanzleihilfsarbeiter der Forstdirection, zum Forstamtsassistenten in Zwiefalten; — Schlette, Revieramtsassistent, zum Forstamtsassistenten in Söflingen.

Versetzt. Oesterreich: P. Rauscher, k. k. Oberförster, von Idria nach Görz; — F. Rupnik, k. k. Förster, von Loqua, Küstenland, nach Idria.

Preußen: Robiling, Oberforstmeister, nach Trier; — Schmiedel, Oberforstmeister nach Minden; — Schultz, Oberforstmeister, von Minden nach Magdeburg; — Wallenberg, Oberforstmeister, von Trier nach Marienwerder; — Wolff, Oberforstmeister, nach Coblenz-Simmern; — Happe, Oberförster, von Klein-Krebbel, Regierungsbezirk Posen, nach Bülowsheide, Regierungsbezirk Marienwerder; — Logeseil, Oberförster, von Zerrin nach Kehrberg, Regierungsbezirk Stettin; — Billich, Oberförster, von Kehrberg nach Lingen, Hannover; — Müller, Oberforstmeister, von Königsberg nach Merseburg; — Wißmann, Oberförster, von Böbecken nach Sprakensehl, Hannover; — Ostendorff, Oberförster, von Oschersleben nach Friedeburg; — v. Seelstrang, Oberförster in Langerwehe, nach Oschersleben, mit dem Amtssitz Magdeburg.

Baiern: Schulze, Forstmeister, vom Regierungsforstbureau München in das Ministerialforstbureau; — Kopp, Oberförster, von Altenbach nach Kirchbach.

Pensionirt. Preußen: Blankenburg, Oberforstmeister in Marienwerder; — v. Kleist, Oberforstmeister bei der k. Regierung in Magdeburg; — Tramnitz, Oberforstmeister in Merseburg; — Jasse, Oberförster in Hameln, Hannover; — Maseberg, Oberförster in Lingen, Hannover; — Regler, Oberförster in Braetz, Regierungsbezirg Posen; — Rautenberg, Oberförster in Polle, Hannover.

Baiern: Reindl, Forstmeister in Kemnath; — Besnard, Oberförster in Zweibrücken; Wagner, Oberförster in Neuensorg.

Gestorben. Oesterreich: L. Schmiedl, fürstlich Lobkowitz'scher Oberförster in Pension, Geschäftsleiter des böhmischen Forstvereins, Redacteur der „Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde; — A. Poh, k. k. Oberförster in Alt-Sandez, Galizien.

Ungarn: J. Jambrich und A. Bartha, königlich ungarische Förster.

Preußen: Meier, Forstmeister in Coblenz-Simmern; — Clausius, Oberförster in Sprakensehl, Hannover; — Raven, Oberförster in Saupark, Hannover.

Baiern: Schindler, Forstmeister in Neustadt a. H.; — Kolb, Oberförster in Biebrachzell.

Sachsen: J. C. Nicolaus, Oberförster in Flößberg, Forstbezirk Grimma.

Württemberg: L. v. Brecht, k. württembergischer Forstdirectionspräsident außer Dienst, in Stuttgart.

Briefkasten.

Hrn. G. S. in O.: Die beste Auskunft erhalten Sie von der k. k. meteorologischen Anstalt in Wien.

Hrn. M. S. in St. M. b. H.: Besten Dank und freundlichsten Gruß!

Hrn. Dr. S. in G. (Hess.); — Hrn. A. L. in H. (Tir.); — Hrn. F. B. in Gr. W. (Mä.); — Hrn. G. in L. (Kr.); — Hrn. C. v. F. in S. (Po.); — Hrn. Frh. v. W. in W. (N.-Oest.); Hrn. J. B. in C.; — dem verehrlichen Vorstand des badischen Forstvereins; — Hrn. F. X. K. in K.; — dem verehrlichen Vorstand des Vereins mecklenburgischer Forstwirthe; — Hrn. A. S. in B. (Bö.); — der verehrlichen Geschäftsleitung der X. Versammlung deutscher Forstmänner: Verbindlichsten Dank!

Adresse der Redaction: k. k. o. ö. Prof. G. Hempel, Wien, Währing, Sternwartenrase 57.

Verantwortlicher Redacteur: **Gustav Hempel.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.** — K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. | Wien, Aug.-Sept. 1882. | Achtes-Neuntes Heft.

Studien aus dem Salzkammergute.

Von

k. k. Forstmeister G. R. Förster

in Gmunden.

XII.

Verbauung der Triftbäche.

Der Schutz der Ufergelände durch zweckmäßig ausgeführte Sicherungsbauten spielt bei allen Triftbächen eine mehr oder minder hervorragende Rolle und es wird wenig Triftstraßen geben, an denen Bauten zum Schutz der seitlichen Hänge oder der Bachsohle entbehrt werden können. Ja es giebt Fälle, in denen Gebirgsbäche, deren Durchflußprofil einem Triftbetriebe große Schwierigkeiten entgegenstellt, erst durch umfangreiche Einbauten dem Holztransport dienstbar gemacht werden.

Die Herstellung und Erhaltung solcher Schutzbauten erfordert aber stets einen namhaften Aufwand an Material und Arbeit und es ist daher nicht gleichgiltig, ob solche Bauten auf der entsprechenden Stelle, in den technisch richtigen Dimensionen und mit dem erforderlichen Grad von Standhaftigkeit erbaut worden sind. Neben der richtigen Ausführung solcher Bauten fällt auch der weiteren Erhaltung dieser Werke eine hervorragende Bedeutung zu, zumal dort, wo mit dem Bestand solcher Schutzbauten die Möglichkeit des Triftbetriebs in einem innigen Zusammenhange steht.

Betrachten wir den Zweck dieser Triftbachbauten, wobei wir von einer eigentlichen Triftbarmachung als einem speciellen Falle absehen wollen, so verfolgen diese Schutzbauten im allgemeinen zweierlei Ziele: entweder soll damit die Geschiebebildung, welche Uferangriffen ihre Entstehung verdankt, vermindert werden, wobei gleichzeitig die an die Triftbäche angrenzenden Gründe vor einer weiteren Zerstörung bewahrt werden, oder aber, es soll damit das Ablagern der Geschiebe, die lediglich auf die Verwitterung der Gesteinsmassen im Sammel- und Durchflußprofil zurückzuführen sind, beseitigt werden, das heißt, es soll die Bildung von Sand- und Schotterbänken durch eine Erhöhung der geschiebeführenden Kraft eines Triftbachs entweder gänzlich oder zum großen Theil unmöglich gemacht werden.

Dieses Streben, das Ufer und die Bachsohle zu schützen, die Bildung von Geschieben auf das zulässig geringste Maß herabzuführen und die Entstehung von Ablagerungen innerhalb des Bachbetts unmöglich zu machen, kann sowohl durch Querbauten als auch durch Längsbauten erreicht werden, und wir unterscheiden mit Rücksicht auf die Stellung der einzelnen Bauobjecte im Großen und Ganzen drei hervortretende Typen, und zwar:

a) Längsbauten oder Parallelwerke, die parallel zum Stromstrich gestellt werden,
b) Bauten, die senkrecht oder unter einem andern Winkel gegen den Stromstrich, von einem Ufer ausgehend, jedoch nicht an das gegenüberliegende reichend, geführt werden, endlich
c) Querbauten, das sind Einbauten, die gewöhnlich senkrecht auf den Stromstrich zu stehen kommen und von einem Ufer zum andern reichen.

Streng genommen sind die unter b bezeichneten Objecte, das sind Spornbauten, nur Uebergangsbauten zu den Parallelwerken.

Parallelwerke werden entweder zum Schutz einer bedrohten Uferstrecke errichtet, oder aber es wird durch sie der Bach in ein bestimmt begrenztes Profil eingeschlossen, um einerseits dessen Lauf zu regeln und andererseits seine geschiebeführende Kraft zu heben. Wenn mit den Spornbauten die Correction eines Bachlaufs in der Weise erreicht werden soll, daß sich derselbe in Zukunft in einem bestimmt ausgesprochenen Profil fortbewegt, dann müssen je zwei Spornbauten einander so gegenüber gestellt werden, daß das Ende des Sporns, und zwar in der Richtung des Bachbetts, beziehungsweise der sogenannte Kopf des Sporns, auf der normalen Uferlinie zu stehen kommt, und es ist dann die Entfernung je zwei einander gegenüberstehender Spornköpfe die künftige normale Profilbreite.

Mit den Parallelwerken wird somit ein directer Uferschutz oder eine bestimmte Profilirung des Bachbetts und damit die Verminderung von Geschiebeablagerungen erzielt, dagegen vermögen diese Bauten eine allfällige Veränderung der Bachsohle nicht hintanzuhalten. Einen Schutz der Bachbettsohle gegen Verwundungen und Auskolkung erreichen wir nur ausschließlich durch Querbauten, und, da Terrain- oder Uferbrüche sehr häufig auf eingetretene Veränderungen der Bachsohle zurückzuführen sind, so werden mit den Querbauten auch Uferangriffe behoben, oder es wird die Entstehungsursache zu solchen Terrainbewegungen beseitigt.

Wenn nun an einem Triftbach Schutzbauten in einem größeren Umfang auszuführen sind, oder wenn für eine Theilstrecke desselben durch Parallelwerke ein neues Profil geschaffen werden soll, so würde ein großer Fehler begangen, wenn solche Sicherungsobjecte nur von Fall zu Fall, also nur nach Maßgabe des momentanen Bedürfnisses ausgeführt würden, das heißt, wenn diese einzelnen Schutz- oder Regulirungsbauten nicht strenge in den Rahmen eines im Vorhinein bestimmten Plans gebaut werden.

Es soll damit nicht etwa gesagt sein, daß die an einem Triftbach geplanten Corrections- und Schutzbauten auch sofort ausgeführt zu werden brauchen, wohl aber müssen alle als nothwendig erkannten Objecte mit Rücksicht auf ihre künftige Stellung, ihre Dimensionen und Einflußnahme in dem zu verfassenden Plane festgestellt sein, so zwar, daß dieser Plan sodann für die folgende successive Ausführung der einzelnen Werke als eine feste und unverrückbare Basis zu gelten hat. Wie dringend die Aufstellung eines allgemeinen Correctionsplans ist, zeigt uns jeder planlos verbaute Triftbach. Wie oft wird nicht zum momentanen Schutz einer angegriffenen Uferpartie der Stromstrich durch einen eingebauten Sporn auf das jenseitige Ufer geleitet, um dort einen bereits bestehenden Schutzbau zu gefährden oder zu zerstören, weil bei dessen Aufführung auf die neue Stromrichtung nicht Bedacht genommen wurde.

Wie oft findet man nicht einen Triftbach zwischen Parallelwerken eingeschlossen, wo die Profilweite den örtlichen Verhältnissen nicht entspricht oder in einer Weise wechselt, daß in jener Strecke, wo das Profil zu enge ist, die Bachsohle in bedenklichem Umfang vertieft wird, während die aus dieser Strecke fortgerissenen Schuttmassen schon in der nächsten viel zu breit angelegten Profilstrecke zur Ablagerung kommen. Die Bildung von Schotterbänken in einem verbauten und profilirten Bach sind somit das Zeichen, daß der Correction keine auf Berechnung basirte Grundlage gegeben wurde, das heißt, daß der Bauausführung keine Berechnung der erforderlichen und zweckmäßigen Profilbreite vorangegangen ist.

Die planlose Verbauung eines Triftbachs hat auch noch den weiteren und schwerwiegenderen Nachtheil, daß man bei der Ausführung eines Projects nicht in der Lage ist, schon im Vorhinein die Wirkung desselben auch nur mit einer annähernden Sicherheit zu bestimmen; es wird vielmehr erst der Erfolg abgewartet, der dann häufig zu der kostspieligen Erfahrung führt, daß den Bau den nothwendigen Anforderungen und der auf ihn gesetzten Hoffnung nicht entspricht.

Wie oft müssen nicht solche Bauten von Grund aus erneuert und verändert werden. Ja manche Uferschutzbauten tragen schon bei ihrer Ausführung den Keim der baldigen Vernichtung in sich und es dient dann dem Erbauer als zureichender Trost, wenn er die Zerstörung der planlos ausgeführten Bauten irgend einem Hochwasser zur Last legen kann, während streng genommen die unrichtig gestellten Werke sich gegenseitig selbst den so frühen Untergang bereitet haben.

Durch eine planlose Verbauung der Triftbäche wird dem Triftbetrieb stets ein bedeutender und zweckloser Kostenaufwand zugelastet, während der Erfolg der einzelnen Objecte durch die zumeist kostenlose Aufstellung eines wohldurchdachten und auf Erhebungen und Berechnungen basirten Correctionsplans schon im Vorhinein bestimmt und gesichert werden kann.

Wenn ein Correctionsplan für einen Triftbach aufgestellt werden soll, dann muß zunächst erhoben werden, welche Aenderungen in der horizontalen Projection, das ist an der gegenwärtigen Situation und an dem bestehenden Längen- und Querprofil des Bachs nothwendig sind, wenn das vorgesteckte Ziel der geplanten Correction erreicht werden soll.

Im allgemeinen wird der aufzustellende Plan einer Bachregulirung in das Bereich seiner Erwägung und Beachtung zu ziehen haben

a) die gegebenen Gefällsverhältnisse,
b) die gegenwärtige Weite und Tiefe des Bachbetts,
c) den durchschnittlichen und höchsten Wasserstand,
d) die Geschiebeführung bei Hochwasser und endlich
e) die durchschnittliche Abflußgeschwindigkeit.

Handelt es sich beispielsweise nur darum, die einem Bach zugeführten Geschiebe möglichst rasch weiter zu führen, das heißt Ablagerungen zu vermeiden, dann müssen die auszuführenden Bauten in erster Linie auf die Hebung der Schiebkraft des Wassers hinzielen und es muß das Gefälle des Bachs durch Kürzung seines Laufs erhöht, oder die Geschwindigkeit und damit die Gewalt des Wassers durch eine entsprechende Einengung des Querprofils angestrebt werden.

Bei der planmäßigen Feststellung des künftigen Laufs eines zu regelnden Bachs werden wohl zunächst die verfügbaren Mittel und der eigentliche Zweck der Correction maßgebend sein, der letztere deshalb, weil bei einem wichtigen Triftbach eine sorgfältige Durchführung und der damit verbundene größere Aufwand mehr gerechtfertigt erscheinen wird. Es liegt auf der Hand, daß eine Bachregulirung einen verhältnißmäßig geringen Aufwand erheischen wird, wenn sich das neu zu schaffende Bachbett an die Linien des alten Wasserlaufs möglichst anschließen kann. Nebst den finanziellen Rücksichten im Allgemeinen muß auch den localen Terrainverhältnissen und der Beschaffenheit des Untergrunds bei Bestimmung der künftigen Bachlinien im Speciellen Rechnung getragen werden.

Was das Längenprofil anbelangt, so werden in den meisten Fällen Querbauten zur Festigung der Bachsohle und der seitlichen Parallelwerke hinreichen, dagegen liegt der Schwerpunkt einer zweckmäßigen Bachregulirung in der richtigen Berechnung des zu schaffenden Durchfluß- oder Querprofils.

Mit der richtigen und entsprechenden Bestimmung des künftigen Querprofils steht der Gesammterfolg der Regulirungsbauten in innigem Zusammenhange. Ein enges Profil vermag entweder die Massen eines Hochwassers nicht zu fassen oder vermehrt die Schiebkraft des Wassers in einem so hohen Grad, daß dadurch eine fortgesetzte Tieferlegung des Bachbetts und damit eine Gefährdung der seitlichen Parallelwerke zu befürchten steht, während wieder in einem zu weiten Profil Geschiebeablagerungen stattfinden müssen, wodurch gerade das herbeigeführt wird, was durch die Correction beseitigt werden soll.

Den Dimensionsbestimmungen eines Querprofils müssen möglichst genaue Erhebungen der Durchflußmassen des höchsten Wasserstands vorangehen, das heißt, es muß

der Querschnitt des Wassers bei dem höchsten Wasserstand, und die mittlere Abflußgeschwindigkeit, an dem zu verbauenden Bache erhoben werden.

Der Querschnitt der Wasserfläche wird aus dem höchsten Wasserstand des Bachs gefunden und ist der letztere nicht bekannt oder nicht verläßlich, dann muß zu der Berechnung der Durchflußmassen aus bekannten Niederschlagsmessungen gegriffen werden.

Zu der Berechnung der mittleren Abflußgeschwindigkeit bedient man sich der gewöhnlichen Geschwindigkeitsformel, die jedoch noch mit einem Coefficienten multiplicirt werden muß, denn die Erfahrung lehrt, daß sich bei steigendem Gefälle in einem steinigen und geschiebeführenden Bach unterhalb einzelner festgelegter Steine und eingerollter Felsstücke oder hinter festgelagerten Geschiebemassen bald größere bald kleinere Abstürze bilden, die im Verein mit dem in Bewegung befindlichen Geschiebe einen Theil der Stoßkraft des Wassers fortwährend aufheben. Bekannterweise fließt ein mit Sand und Schlamm gesättigtes Wasser weit träger als ein reines Bachwasser. In den zahlreichen Hindernissen, die ein fließendes Wasser in einem Bach überwinden muß, liegt der Grund dafür, daß die Geschwindigkeit eines Bachs niemals derjenigen gleichkommt, welche ein freifallender Körper in der ersten Secunde erreicht. Ueberhaupt nimmt die Wassergeschwindigkeit unter sonst gleichen Verhältnissen schon wegen der Reibung der einzelnen Wasseratome unter sich mit dem steigenden Gefälle nicht in gleichem Maß zu. Diese Differenz soll nun dadurch ausgeglichen werden, daß die sonst gleichbleibende Geschwindigkeitsformel mit einem auf Messungsergebnissen beruhenden Coefficienten versehen wird.

Für die Berechnung der Ausflußgeschwindigkeit haben wir mehrere Formeln, aber trotz der eingehendsten und mühsamsten Versuche gelehrter und erfahrener Hydrotechniker ist es noch nicht gelungen, die Theorie beziehungsweise das Gesetz der Geschwindigkeit des Wasserabflusses in den Gebirgsbächen durch eine mathematische Formel für alle vorkommenden Fälle richtig und praktisch auszudrücken.

Da der Forstwirth bei der Verbauung seiner Triftbäche die erforderliche Profilbreite zu ermitteln gezwungen ist, so sollen hier die bekanntesten Geschwindigkeitsformeln in Kürze besprochen werden.

1. Die Formel von Eytelwein.

Eytelwein empfiehlt für die Berechnung der Abflußgeschwindigkeit die Formel $v = c\sqrt{\frac{a}{p} \cdot s}$, oder $c = \sqrt{\frac{v^2}{r \cdot s}}$, in welcher v die mittlere Wassergeschwindigkeit, a der Wasserquerschnitt, p der von dem Wasser benetzte Umfang des Querprofils, s das Gefälle einer meterlangen Bachstrecke, c der Erfahrungscoefficient und $\frac{a}{p}$ der sogenannte mittlere Radius r, das ist der Quotient aus der Fläche des Wasserprofils durch den benetzten Umfang, bedeutet.

In dieser Formel wird die Anwendung eines gleichen Coefficienten für alle möglichen Fälle vorgeschrieben; so benutzte beispielsweise Eytelwein den auf rheinländisches Fußmaß berechneten Coefficienten 90·9, Woltmann 92·3 und Brahms 97·6. Dieser Umstand, beziehungsweise die Benutzung eines gleichen Coefficienten ohne Rücksicht der jeweiligen Verhältnisse, ist Ursache, daß diese Formel den an sie gestellten Anforderungen nicht entsprechen kann, weil, wie spätere Untersuchungen gezeigt haben, dieser Coefficient kein constanter, sondern ein veränderlicher Werth ist. Die Anwendung der Eytelwein'schen Formel gestattet somit keine genaue und verläßliche Ermittlung der Abflußgeschwindigkeit.

2. Die Formel von Weißbach und de Prony.

In dem im Jahre 1804 erschienenen „Recherches physico-mathematiques sur la théorie des eaux convantes" empfiehlt Prony für die Berechnung der Abfluß-

geschwindigkeit die Formel für das metrische Maß $g\,r\,s = 0.00093 \,.\, v + 0{\cdot}00266 \,.\, v^2$ oder $v = \sqrt{0{\cdot}03 + 3688 \,.\, rs} - 0{\cdot}175$, wobei g die Beschleunigung der Schwere bedeutet und gleich $9{\cdot}8088^m$ angenommen wurde. r ist der mittlere Radius, wie in der Eytelwein'schen Formel, und s das Gefälle einer meterlangen Strecke.

In der Formel von de Prony variiren die Coefficienten mit den Geschwindigkeiten des Wassers und da die mit dieser Formel erzielten Berechnungsresultate von jenen mit der Eytelwein'schen Formel nur unbedeutend abweichen, so ist auch diese Formel mit den gleichen Fehlern behaftet.

3. Die Formel von Gauckler.

In einer der Akademie der Wissenschaften in Paris vorgelegten Abhandlung: „Etudes theoriques et pratiques sur l'ecoulement et le mouvement des eaux" stellt Th. Gauckler, Ingenieur des ponts et chaussées et des travaux du Rhin à Colmar folgende neue Formel für die Berechnung der mittleren Abflußgeschwindigkeit auf, und zwar für Gefälle über 0·0007

$$\sqrt{v} = a\sqrt[3]{r}\,.\,\sqrt[4]{s} \quad \text{oder} \quad v = a^2\sqrt{r}\,.\,\sqrt{rs}$$

und für Gefälle unter 0·0007

$$\sqrt[4]{v} = \beta\sqrt[3]{r}\,.\,\sqrt[4]{s} \quad \text{oder} \quad v = \beta^4\sqrt[4]{r^4 \,.\, s.}$$

Gauckler berechnet auf der Grundlage von Vergleichungen mit den Messungsresultaten von Darcy und Bazin, Dubuat, Woltmann, Brünings, Baumgarten, Poirée, Emmery und Leveille die Werthe von α und β für verschiedene Profile.

Der schweizer Ingenieur Kutter hat diese Werthe sammt einer Coefficientenscala auf das schweizer Maß umgerechnet und wir verweisen auf seinen Bericht über die neuen Theorien der Bewegung des Wassers in Flüssen und Canälen von Darcy und Bazin und von Humphreys und Abbot.

4. Die Formel von Humphreys und Abbot.

Die von den amerikanischen Ingenieuren aufgestellten und vom Ingenieur Kutter in schweizer Maß umgerechnete Geschwindigkeitsformel lautet:

$$\left[\sqrt{0{\cdot}008229 \,.\, b + \sqrt{209{\cdot}06\, r' \sqrt{5}}} - 0{\cdot}090716\sqrt{b}\right]^2$$

worin $b = \frac{1{\cdot}7034}{\sqrt{r + 1{\cdot}524}}$ zu setzen ist. In dieser Formel ist $r' = \frac{a}{p\,W}$, wobei W die Wasserspiegelbreite, a den Wasserquerschnitt und p den vom Wasser benetzten Umfang bedeutet.

Die etwas schwerfällige Formel wurde von Grabenau durch Hinweglassung der kleinen Werthe auf die Form $v = c\sqrt{r'\sqrt{s}}$ oder $v = c\sqrt{r'}\,.\,\sqrt[4]{s}$ vereinfacht und lautet in Worten: „die mittlere Abflußgeschwindigkeit ist das Product der Quadratwurzel des durch den ganzen Umfang des Wasserprofils dividirten Flächeninhalts desselben und der vierten Wurzel des Gefälls, multiplicirt mit einem Erfahrungscoefficienten.

5. Die Formel von Darcy und Bazin.

Die französischen Ingenieure Darcy und Bazin haben an einem künstlich hergestellten Wassercanal von 2^m Breite, 1^m Tiefe und circa 600^m Länge Messungen und Berechnungen über die Abflußgeschwindigkeit, und, da gleichzeitig der Versuchscanal aus verschiedenen Profilen zusammengesetzt war, auch unter Einem über den Einfluß der Profilsform und -Beschaffenheit angestellt. Darcy und Bazin gelangten bei ihren Beobachtungen[1] zu den Schlußfolgerungen:

[1] „Recherches hydrauliques" von Darcy und Bazin, 1865.

a) daß die halbkreisförmige Profilsform für den Wasserabfluß am günstigsten ist,
b) daß der allgemeine Einfluß der Form eines Bachprofils ein mehr untergeordneter ist und
c) daß die der Rechnung zu unterstellenden Coefficienten nicht nach der Geschwindigkeit des Wassers, sondern nach der mittleren Wassertiefe und nach der Beschaffenheit der Profile variiren.

Es ist daher zum Theil die Form, vorwiegend aber die Beschaffenheit der Wände und der Bachsohle eines Gerinns von großem Einfluße auf die Bewegung des Wassers, welchen Einfluß Darcy schon bei den gewöhnlichen Wasserleitungsröhren beobachtet hat,[1] während Dubuat in seinem „Principes de hydraulique" hervorhebt, daß er keine Aenderung in der Bewegung bemerkt habe, wenn Wasser über verschiedene Gegenstände und Erdarten floß.

Der von Darcy und Bazin berechnete Geschwindigkeitscoefficient schwankt zwischen 5 und 160, während die amerikanischen Ingenieure Humphreys und Abbot bei ihren Versuchen, die sie in gleicher Weise wie Darcy und Bazin am Mississippistrom und seinen großen Nebenflüssen anstellten, Coefficienten bis 256 gefunden haben. Diese bedeutenden Abweichungen zwischen den in Frankreich und Amerika ausgeführten Untersuchungen und den hieraus berechneten Coefficienten sind wohl dem Umstand zuzuschreiben, daß die Versuche unter so höchst verschiedenen Verhältnissen angestellt worden sind.

Die Resultate dieser Untersuchungen haben denn zur Genüge gezeigt, daß von der Eytelwein'schen Formel mit dem constanten Coefficienten ein richtiges Ergebniß nicht zu erwarten ist.

Sowohl die Formel von Darcy und Bazin als auch jene von Humphreys und Abbot sind in gewissen Grenzen richtig, doch es kann keine auf eine allgemeine Giltigkeit, das heißt für eine Verwendung unter allen Verhältnissen Anspruch machen; dieselben übertreffen aber an Brauchbarkeit trotzdem, nach Ansicht hervorragender Hydrotechniker, alle bisher empfohlenen Formeln.

Für den praktischen Gebrauch und speciell für Gebirgsbäche empfiehlt Ingenieur Kutter die Anwendung der Geschwindigkeitsformel von Darcy und Bazin. Er hat diese Formeln auf das Metermaß umgerechnet und den von Darcy und Bazin aufgestellten vier Profilsverschiedenheiten eine fünfte Kategorie für geschiebeführende Bäche hinzugefügt. Formeln nach Darcy und Bazin in metrischem Maß:

Kategorie I.

Sehr glatte Profile aus Cement ohne Sand, sorgfältig gehobeltes Holz &c.:

$$v = \sqrt{\frac{r\,s}{0{\cdot}00015 + \frac{0{\cdot}0000045}{r}}}, \text{ oder } v = \sqrt{\left(6667 - \frac{200}{r + 0{\cdot}03}\right) r\,s}$$

Kategorie II.

Gut geebnete Profile aus gehauenen oder gebrannten Steinen (Ziegeln), aus Cement mit Sand, aus Brettern &c.:

$$v = \sqrt{\frac{r\,s}{0{\cdot}00019 + \frac{0{\cdot}0000133}{r}}}, \text{ oder } v = \sqrt{\left(5286 - \frac{370}{v + 0{\cdot}07}\right) r\,s}$$

Kategorie III.

Weniger gut construirte Profile aus Mauerwerk und Bruchsteinen &c.:

$$v = \sqrt{\frac{r\,s}{0{\cdot}00024 + \frac{0{\cdot}0000600}{r}}}, \text{ oder } v = \sqrt{\left(4160 + \frac{1040}{r + 0{\cdot}25}\right) r\,s}$$

[1] Recherches experimentales.

Kategorie IV.

Profile in Erde:

$$v = \sqrt{\frac{r\,s}{0\cdot00028 + \frac{0\cdot0003500}{r}}}, \text{ oder } v = \sqrt{\left(3568 - \frac{4460}{r + 1\cdot25}\right) r\,s}$$

Kategorie V.

Profile in Erde mit unregelmäßigen Wandungen:

$$v = \sqrt{\frac{r\,s}{0\cdot00040 + \frac{0\cdot0007000}{r}}}, \text{ oder } v = \sqrt{\left(2500 - \frac{4375}{v + 1\cdot75}\right) r\,s}$$

In diesen Formeln ist v die mittlere Geschwindigkeit in einem bestimmten Wasserprofil, s das Gefälle des Wasserspiegels für die Längeneinheit von 1^m und r der mittlere Radius, das ist der Quotient aus der Fläche des Wasserprofils durch den benetzten Umfang.

Aus diesen Formeln kann man den großen Einfluß der Profilsbeschaffenheit entnehmen; es wird dieser Einfluß mit der zunehmenden Größe des Profils zwar kleiner, sinkt aber niemals bis auf Null herab. Für die Berechnung der Profile an den Triftbächen werden wir mit der Formel für die Kategorie V noch das sicherste und beste Resultat erzielen.

Zu der Bestimmung des Durchflußprofils benöthigen wir noch die Größe der mittleren Ausflußgeschwindigkeit und da sich diese der directen Messung entzieht, so muß die mittlere Geschwindigkeit durch Rechnung gefunden werden. Es ist eine bekannte Thatsache, daß die Wassergeschwindigkeit in den verschiedenen Tiefen eines fließenden Wassers nicht gleich groß ist und es haben directe Messungen gezeigt, daß in einem Wasserprofil von mäßiger Tiefe die größte Geschwindigkeit an der Oberfläche, bei einer größeren Tiefe dagegen unterhalb derselben vorkommt. Bei Profilen, deren Tiefe gleich der Breite ist, hat jene Wasserschicht, die in halber Tiefe liegt, die größte Geschwindigkeit.

Bei den zahlreichen Versuchen haben Darcy und Bazin noch gefunden, daß auch der Coefficient für die Berechnung der mittleren Abflußgeschwindigkeit aus der größten Geschwindigkeit wegen der mannigfachen Einflüsse gleichfalls eine veränderliche Größe ist.

Nach der Formel $\frac{v_0}{v} = 1 + 25\cdot56 \sqrt{\frac{r\,s}{v^2}}$ oder $v_0 = v + 25\cdot56 \sqrt{rs}$ berechneten Darcy und Bazin die mittlere Geschwindigkeit aus der gemessenen größten Geschwindigkeit an der Wasseroberfläche. In dieser Formel ist v die mittlere und v_0 die größte Geschwindigkeit.

Hagen giebt in seinen Untersuchungen über die gleichförmige Bewegung des Wassers für die Berechnung der mittleren Geschwindigkeit mit Hilfe der gemessenen größten Geschwindigkeit die Formel an: $\frac{v}{v_0} = 1 - 0\cdot0582 \sqrt{t}$ oder $v_0 = \frac{v}{1 - 0\cdot0582 \sqrt{t}}$ wobei t die ganze Wassertiefe bedeutet.

Wo directe Wassermessungen nicht ausführbar oder unzulässig sind und Profilsberechnungen angestellt werden sollen, ist man genöthigt, um annähernd die größte Abflußmenge bestimmen zu können, auf die Regenmenge zurückzugehen; wäre z. B. die größte Abflußmenge eines Bachs zu ermitteln, dessen Sammelgebiet a Quadratmeter groß ist, und wäre die größte Regenmenge innerhalb 24 Stunden m Millimeter, so berechnete sich die Abflußmenge pro Secunde auf m Cubikmeter.

$$m = \frac{a \,.\, \frac{m}{1000}}{24 \cdot 60 \,.\, 60} = \frac{a\,m}{86400000}$$

Diese Art der Berechnung einer Abflußmenge innerhalb eines bestimmt begrenzten Sammelgebiets ist nicht ganz richtig und kann nur als eine Näherungsmethode angesehen werden, da unstreitig nicht alle Niederschlagsmengen, wie dies in der vorstehenden Rechnung angenommen wurde, zum regelmäßigen Abfluß kommen, sondern zum Theil von dem Boden aufgesaugt werden, zum Theil auch verdunsten ꝛc.

In einem Einzugs- oder Sammelgebiete, wo Gletscherfelder in größerer Menge vorkommen, muß bei der Bestimmung der größten Abflußmenge auch jenes Quantum berücksichtigt werden, welches in Folge der fortgesetzten Eisschmelzung zum Abfluß kommt; weiters ist aber noch einer langen Reihe von einflußnehmenden Factoren Rechnung zu tragen, z. B. den herrschenden Bodenarten, der Temperatur des Bodens und der Luft während des Regens, der Regendauer, dem Trockengrad der Luft u. s. w. Mathematisch richtigere Näherungsformeln für die Berechnung von Abflußmengen aus gemessenen Niederschlägen findet man in dem vom Ingenieur Lauterburg in Bern veröffentlichten Versuche zur Aufstellung einer allgemeinen Uebersicht der aus der Größe und Beschaffenheit der Flußgebiete abgeleiteten schweizerischen Normalabflußmengen, gestützt auf meteorologische und hydrometrische Beobachtungen.

Wird die Correction eines Bach- oder Flußlaufs beabsichtigt, so theilt man denselben in mehrere durch die Terrainverhältnisse gegebene Abschnitte oder Sectionen, und ermittelt für jede dieser Theilstrecken die Flächengröße des Einzugsgebiets, die größte Regenmenge innerhalb 24 Stunden, Abflußmenge pro Secunde, Länge der Sectionsstrecke, das verglichene Gefälle pro Einheit, den Abflußcoefficienten, ferner durch Rechnung: die Sohlenbreite bei gegebener Böschung, die obere Profilbreite, die sichere Wehrhöhe, die größte Wassertiefe, den Wasserquerschnitt, den benetzten Umfang und die mittlere Geschwindigkeit des Wassers.

Haben diese Berechnungen möglichst sorgfältig ausgeführte Messungen zur Grundlage, so werden dann auch die ermittelten Profile volle Sicherheit gewähren.

Es liegt auf der Hand, daß dort, wo ein Bach mit einer ausgedehnten Durchflußstrecke zu corrigiren ist, die Berechnung eines Profils nicht genügen wird, und es werden in einem solchen Fall oft zahlreiche Profilsermittlungen nothwendig sein, weil ja der Bach mit der Vergrößerung seines Sammelgebiets immer mehr und mehr Raum für seine Abflußmassen in Anspruch nehmen muß.

Da an solchen Bächen, wo Aufzeichnungen über den höchsten Wasserstand und über gemessene Geschwindigkeiten der Abflußmassen zur Verfügung stehen, das Ermitteln des künftig nothwendigen Querprofils mit einem höheren Grad von Sicherheit statthaft ist, so liegt es im wohlverstandenen Interesse derjenigen, welche in einem Triftgebiet zu der Vornahme von Verbauungen gezwungen sind, an allen Triftbächen Geschwindigkeits- und Pegelmessungen, und zwar an unverrückbaren Profilen, zu veranlassen.

Sind alle erforderlichen Erhebungen mit der thunlichsten Berücksichtigung der localen Verhältnisse gepflogen worden und ist die Situation des künftigen Bachlaufs, desgleichen die entsprechende Profilsbreite und sichere Wehrhöhe für die einzelnen Sectionen berechnet, beziehungsweise der Verbauungsplan bis in die kleinsten Details festgesetzt worden, dann kann unbehindert mit dem Bau der einzelnen Werke je nach Bedarf begonnen werden.

Selbstredend unterliegen diese Arbeiten zahlreichen Einflüssen und es schwankt in Folge dessen auch das Arbeitserforderniß in weiten Grenzen. Bevor wir daher zu dem eigentlichen Arbeitsaufwand der im Salzkammergute üblichen Uferschutzbauten übergehen, sollen zunächst jene Momente besprochen werden, welche den Bau solcher Werke in der einen oder der andern Richtung zu behindern vermögen, weil mit deren Kenntniß möglicherweise auch ihre Einflußnahme beseitigt oder doch zum Mindesten wesentlich abgeschwächt werden kann.

Auf den erforderlichen Arbeitsaufwand bei der Herstellung von Uferschutzbauten nehmen nachstehende Umstände Einfluß.

1. Die Bauzeit. Die günstigste Zeit für den Bau von Uferschutzobjecten ist bekannter Weise jene, wo der Bach die kleinsten Wassermassen führt, und dies ist gewöhnlich im Herbst der Fall, weil dann das Ableiten des Wassers, beziehungsweise die Trockenlegung der Baustelle mit geringerem Aufwande durchführbar wird.

Erheischen es die Verhältnisse, daß ein Bau im Sommer ausgeführt werden muß, dann unterliegt die Bauausführung, abgesehen von dem vermehrten Aufwand für Wasserableitungsarbeiten, den Hochwassergefahren, durch welche eine halbfertige Arbeit sehr leicht vollständig zerstört werden kann.

2. Witterungsverhältnisse während der Bauausführung. Wenn ein Uferschutzbau in einer dauerhaften und zweckmäßigen Weise, das ist mit einer tiefen und soliden Fundirung ausgeführt werden soll, so ist die Baustelle gegen den Wasserzutritt durch einen sogenannten Versatz oder provisorischen Wehrbau zu schützen und es muß dieser Schutzbau zum Mindesten bis zur Beendigung des Grundbaues erhalten werden. Durch einen anhaltenden Regen werden aber die Wassermassen gesteigert, welche sodann den Versatz gefährden, ja unter ungünstigen Verhältnissen selbst zerstören können und tritt das letztere thatsächlich ein, dann kann der Schaden, den die Fluten innerhalb der Baustelle anzurichten vermögen, große Dimensionen annehmen.

3. Die Beschaffenheit des Untergrunds. Die Beschaffenheit des Untergrunds bedingt in den meisten Fällen die Art, in welcher der Grundbau eines Objects auszuführen ist, das heißt, ob ein einfacher Steinwurf genügt, um den Fuß und damit das Object selbst dauernd zu schützen, oder ob die Ausführung eines kostspieligen Rosts unausweichlich ist, bis zu welcher Tiefe Piloten einzuschlagen sind u. s. w.

4. Die Beschaffenheit der zu verbauenden Uferpartie. Wird ein Parallelwerk zum Schutz eines bereits angegriffenen Ufers erbaut, so muß in den meisten Fällen der Raum zwischen dem Ufergeländ und dem Parallelwerke ausgefüllt werden. Diese Hinterfüllungsarbeiten werden daher dort, wo die Ufereinrisse bereits große Dimensionen angenommen haben, einen verhältnißmäßig hohen Aufwand erheischen. Es empfiehlt sich daher, angegriffene Ufer sofort durch geeignete Maßregeln, beispielsweise durch Rauhbäume, Flechtzäune, Steinwürfe 2c. wenigstens so weit zu schützen, daß ein Fortschreiten des begonnenen Terrainbruchs bis zu der Ausführung eines definitiven Baus hintangehalten wird.

5. Die Beschaffenheit des Bauobjects. Die Beschaffenheit des Bauobjects hat dort einen Einfluß auf den erforderlichen Arbeitsaufwand, wo es sich um die Herstellung von Erd- oder Steindämmen handelt, denen sowohl nach der Wasser- als auch nach der Landseite eine Böschung gegeben werden muß.

Je flacher diese Böschungen anzulegen sind, umsomehr werden sie an Material und dementsprechend auch an Arbeitsaufwand erheischen. Da aber erfahrungsgemäß bei flachen Böschungen die Wirkung des Stromstrichs mehr nach der Mitte geleitet und damit die Beschädigung und Abnützung der Uferwerke auf das geringste Maß herabgesetzt wird, so dürfen in keinem Fall die Böschungen aus Ersparungsrücksichten zu steil angelegt werden. Kies- oder Erddämme, deren Wasserseite mit Bruchsteinen verkleidet wird, erhalten eine Böschung von $1:1^1/_2$, lose Steindämme mit Faschineneinbettungen eine solche von 1 : 2, während bei Quaderwerken eine Böschung von einem Fünftel der Gesammthöhe genügt.

6. Das zu den Bauobjecten verwendete Material. Selbstverständlich steht das gesammte Arbeitserforderniß mit der Art und Beschaffenheit des Materials, aus dem das eine oder das andere Object erbaut werden soll, in einem innigen Zusammenhang. Speciell bei Uferschutzbauten aus Stein kommt es wesentlich auf die Beschaffenheit des verfügbaren Materials an, und je lagerhafter beispielsweise Bruchsteine sind, mit einem umso günstigeren Erfolg wird der Bau geführt werden können, während andererseits Klaub- oder Bachsteine einen höheren Arbeitsaufwand erheischen werden. Bei Quaderwerken ist das Arbeitserforderniß der eigentlichen Bauherstellung ein

Streng genommen sind die unter b bezeichneten Objecte, das sind Spornbauten, nur Uebergangsbauten zu den Parallelwerken.

Parallelwerke werden entweder zum Schutz einer bedrohten Uferstrecke errichtet, oder aber es wird durch sie der Bach in ein bestimmt begrenztes Profil eingeschlossen, um einerseits dessen Lauf zu regeln und andererseits seine geschiebeführende Kraft zu heben. Wenn mit den Spornbauten die Correction eines Bachlaufs in der Weise erreicht werden soll, daß sich derselbe in Zukünft in einem bestimmt ausgesprochenen Profil fortbewegt, dann müssen je zwei Spornbauten einander so gegenüber gestellt werden, daß das Ende des Sporns, und zwar in der Richtung des Bachbetts, beziehungsweise der sogenannte Kopf des Sporns, auf der normalen Uferlinie zu stehen kommt, und es ist dann die Entfernung je zwei einander gegenüberstehender Spornköpfe die künftige normale Profilbreite.

Mit den Parallelwerken wird somit ein directer Uferschutz oder eine bestimmte Profilirung des Bachbetts und damit die Verminderung von Geschiebeablagerungen erzielt, dagegen vermögen diese Bauten eine allfällige Veränderung der Bachsohle nicht hintanzuhalten. Einen Schutz der Bachbettsohle gegen Verwundungen und Auskolkung erreichen wir nur ausschließlich durch Querbauten, und, da Terrain- oder Uferbrüche sehr häufig auf eingetretene Veränderungen der Bachsohle zurückzuführen sind, so werden mit den Querbauten auch Uferangriffe behoben, oder es wird die Entstehungsursache zu solchen Terrainbewegungen beseitigt.

Wenn nun an einem Triftbach Schutzbauten in einem größeren Umfang auszuführen sind, oder wenn für eine Theilstrecke desselben durch Parallelwerke ein neues Profil geschaffen werden soll, so würde ein großer Fehler begangen, wenn solche Sicherungsobjecte nur von Fall zu Fall, also nur nach Maßgabe des momentanen Bedürfnisses ausgeführt würden, das heißt, wenn diese einzelnen Schutz- oder Regulirungsbauten nicht strenge in den Rahmen eines im Vorhinein bestimmten Plans gebaut werden.

Es soll damit nicht etwa gesagt sein, daß die an einem Triftbach geplanten Corrections- und Schutzbauten auch sofort ausgeführt zu werden brauchen, wohl aber müssen alle als nothwendig erkannten Objecte mit Rücksicht auf ihre künftige Stellung, ihre Dimensionen und Einflußnahme in dem zu verfassenden Plane festgestellt sein, so zwar, daß dieser Plan sodann für die folgende successive Ausführung der einzelnen Werke als eine feste und unverrückbare Basis zu gelten hat. Wie dringend die Aufstellung eines allgemeinen Correctionsplans ist, zeigt uns jeder planlos verbaute Triftbach. Wie oft wird nicht zum momentanen Schutz einer angegriffenen Uferpartie der Stromstrich durch einen eingebauten Sporn auf das jenseitige Ufer geleitet, um dort einen bereits bestehenden Schutzbau zu gefährden oder zu zerstören, weil bei dessen Aufführung auf die neue Stromrichtung nicht Bedacht genommen wurde.

Wie oft findet man nicht einen Triftbach zwischen Parallelwerken eingeschlossen, wo die Profilweite den örtlichen Verhältnissen nicht entspricht oder in einer Weise wechselt, daß in jener Strecke, wo das Profil zu enge ist, die Bachsohle in bedenklichem Umfang vertieft wird, während die aus dieser Strecke fortgerissenen Schuttmassen schon in der nächsten viel zu breit angelegten Profilstrecke zur Ablagerung kommen. Die Bildung von Schotterbänken in einem verbauten und profilirten Bach sind somit das Zeichen, daß der Correction keine auf Berechnung basirte Grundlage gegeben wurde, das heißt, daß der Bauausführung keine Berechnung der erforderlichen und zweckmäßigen Profilbreite vorangegangen ist.

Die planlose Verbauung eines Triftbachs hat auch noch den weiteren und schwerwiegenderen Nachtheil, daß man bei der Ausführung eines Projects nicht in der Lage ist, schon im Vorhinein die Wirkung desselben auch nur mit einer annähernden Sicherheit zu bestimmen; es wird vielmehr erst der Erfolg abgewartet, der dann häufig zu der kostspieligen Erfahrung führt, daß den Bau den nothwendigen Anforderungen und der auf ihn gesetzten Hoffnung nicht entspricht.

Wie oft müssen nicht solche Bauten von Grund aus erneuert und verändert werden. Ja manche Uferschutzbauten tragen schon bei ihrer Ausführung den Keim der baldigen Vernichtung in sich und es dient dann dem Erbauer als zureichender Trost, wenn er die Zerstörung der planlos ausgeführten Bauten irgend einem Hochwasser zur Last legen kann, während streng genommen die unrichtig gestellten Werke sich gegenseitig selbst den so frühen Untergang bereitet haben.

Durch eine planlose Verbauung der Triftbäche wird dem Triftbetrieb stets ein bedeutender und zweckloser Kostenaufwand zugelastet, während der Erfolg der einzelnen Objecte durch die zumeist kostenlose Aufstellung eines wohldurchdachten und auf Erhebungen und Berechnungen basirten Correctionsplans schon im Vorhinein bestimmt und gesichert werden kann.

Wenn ein Correctionsplan für einen Triftbach aufgestellt werden soll, dann muß zunächst erhoben werden, welche Aenderungen in der horizontalen Projection, das ist an der gegenwärtigen Situation und an dem bestehenden Längen- und Querprofil des Bachs nothwendig sind, wenn das vorgesteckte Ziel der geplanten Correction erreicht werden soll.

Im allgemeinen wird der aufzustellende Plan einer Bachregulirung in das Bereich seiner Erwägung und Beachtung zu ziehen haben

a) die gegebenen Gefällsverhältnisse,
b) die gegenwärtige Weite und Tiefe des Bachbetts,
c) den durchschnittlichen und höchsten Wasserstand,
d) die Geschiebeführung bei Hochwasser und endlich
e) die durchschnittliche Abflußgeschwindigkeit.

Handelt es sich beispielsweise nur darum, die einem Bach zugeführten Geschiebe möglichst rasch weiter zu führen, das heißt Ablagerungen zu vermeiden, dann müssen die auszuführenden Bauten in erster Linie auf die Hebung der Schiebkraft des Wassers hinzielen und es muß das Gefälle des Bachs durch Kürzung seines Laufs erhöht, oder die Geschwindigkeit und damit die Gewalt des Wassers durch eine entsprechende Einengung des Querprofils angestrebt werden.

Bei der planmäßigen Feststellung des künftigen Laufs eines zu regelnden Bachs werden wohl zunächst die verfügbaren Mittel und der eigentliche Zweck der Correction maßgebend sein, der letztere deshalb, weil bei einem wichtigen Triftbach eine sorgfältige Durchführung und der damit verbundene größere Aufwand mehr gerechtfertigt erscheinen wird. Es liegt auf der Hand, daß eine Bachregulirung einen verhältnißmäßig geringen Aufwand erheischen wird, wenn sich das neu zu schaffende Bachbett an die Linien des alten Wasserlaufs möglichst anschließen kann. Nebst den finanziellen Rücksichten im Allgemeinen muß auch den localen Terrainverhältnissen und der Beschaffenheit des Untergrunds bei Bestimmung der künftigen Bachlinien im Speciellen Rechnung getragen werden.

Was das Längenprofil anbelangt, so werden in den meisten Fällen Querbauten zur Festigung der Bachsohle und der seitlichen Parallelwerke hinreichen, dagegen liegt der Schwerpunkt einer zweckmäßigen Bachregulirung in der richtigen Berechnung des zu schaffenden Durchfluß- oder Querprofils.

Mit der richtigen und entsprechenden Bestimmung des künftigen Querprofils steht der Gesammterfolg der Regulirungsbauten in innigem Zusammenhange. Ein enges Profil vermag entweder die Massen eines Hochwassers nicht zu fassen oder vermehrt die Schiebkraft des Wassers in einem so hohen Grad, daß dadurch eine fortgesetzte Tieferlegung des Bachbetts und damit eine Gefährdung der seitlichen Parallelwerke zu befürchten steht, während wieder in einem zu weiten Profil Geschiebeablagerungen stattfinden müssen, wodurch gerade das herbeigeführt wird, was durch die Correction beseitigt werden soll.

Den Dimensionsbestimmungen eines Querprofils müssen möglichst genaue Erhebungen der Durchflußmassen des höchsten Wasserstands vorangehen, das heißt, es muß

der Querschnitt des Wassers bei dem höchsten Wasserstand, und die mittlere Abflußgeschwindigkeit, an dem zu verbauenden Bache erhoben werden.

Der Querschnitt der Wasserfläche wird aus dem höchsten Wasserstand des Bachs gefunden und ist der letztere nicht bekannt oder nicht verläßlich, dann muß zu der Berechnung der Durchflußmassen aus bekannten Niederschlagsmessungen gegriffen werden.

Zu der Berechnung der mittleren Abflußgeschwindigkeit bedient man sich der gewöhnlichen Geschwindigkeitsformel, die jedoch noch mit einem Coefficienten multiplicirt werden muß, denn die Erfahrung lehrt, daß sich bei steigendem Gefälle in einem steinigen und geschiebeführenden Bach unterhalb einzelner festgelegter Steine und eingerollter Felsstücke oder hinter festgelagerten Geschiebemassen bald größere bald kleinere Abstürze bilden, die im Verein mit dem in Bewegung befindlichen Geschiebe einen Theil der Stoßkraft des Wassers fortwährend aufheben. Bekannterweise fließt ein mit Sand und Schlamm gesättigtes Wasser weit träger als ein reines Bachwasser. In den zahlreichen Hindernissen, die ein fließendes Wasser in einem Bach überwinden muß, liegt der Grund dafür, daß die Geschwindigkeit eines Bachs niemals derjenigen gleichkommt, welche ein freifallender Körper in der ersten Secunde erreicht. Ueberhaupt nimmt die Wassergeschwindigkeit unter sonst gleichen Verhältnissen schon wegen der Reibung der einzelnen Wasseratome unter sich mit dem steigenden Gefälle nicht in gleichem Maß zu. Diese Differenz soll nun dadurch ausgeglichen werden, daß die sonst gleichbleibende Geschwindigkeitsformel mit einem auf Messungsergebnissen beruhenden Coefficienten versehen wird.

Für die Berechnung der Ausflußgeschwindigkeit haben wir mehrere Formeln, aber trotz der eingehendsten und mühsamsten Versuche gelehrter und erfahrener Hydrotechniker ist es noch nicht gelungen, die Theorie beziehungsweise das Gesetz der Geschwindigkeit des Wasserabflusses in den Gebirgsbächen durch eine mathematische Formel für alle vorkommenden Fälle richtig und praktisch auszudrücken.

Da der Forstwirth bei der Verbauung seiner Triftbäche die erforderliche Profilbreite zu ermitteln gezwungen ist, so sollen hier die bekanntesten Geschwindigkeitsformeln in Kürze besprochen werden.

1. Die Formel von Eytelwein.

Eytelwein empfiehlt für die Berechnung der Abflußgeschwindigkeit die Formel $v = c\sqrt{\frac{a}{p} \cdot s}$, oder $c = \sqrt{\frac{v^2}{r \cdot s}}$, in welcher v die mittlere Wassergeschwindigkeit, a der Wasserquerschnitt, p der von dem Wasser benetzte Umfang des Querprofils, s das Gefälle einer meterlangen Bachstrecke, c der Erfahrungscoefficient und $\frac{a}{p}$ der sogenannte mittlere Radius r, das ist der Quotient aus der Fläche des Wasserprofils durch den benetzten Umfang, bedeutet.

In dieser Formel wird die Anwendung eines gleichen Coefficienten für alle möglichen Fälle vorgeschrieben; so benutzte beispielsweise Eytelwein den auf rheinländisches Fußmaß berechneten Coefficienten 90·9, Woltmann 92·3 und Brahms 97·6. Dieser Umstand, beziehungsweise die Benutzung eines gleichen Coefficienten ohne Rücksicht der jeweiligen Verhältnisse, ist Ursache, daß diese Formel den an sie gestellten Anforderungen nicht entsprechen kann, weil, wie spätere Untersuchungen gezeigt haben, dieser Coefficient kein constanter, sondern ein veränderlicher Werth ist. Die Anwendung der Eytelwein'schen Formel gestattet somit keine genaue und verläßliche Ermittlung der Abflußgeschwindigkeit.

2. Die Formel von Weißbach und de Prony.

In dem im Jahre 1804 erschienenen „Recherches physico-mathematiques sur la théorie des eaux convantes" empfiehlt Prony für die Berechnung der Abfluß-

geschwindigkeit die Formel für das metrische Maß $g r s = 0.00093 . v + 0.00266 . v^2$ oder $v = \sqrt{0.03 + 3688 . rs} - 0.175$, wobei g die Beschleunigung der Schwere bedeutet und gleich 9.8088^m angenommen wurde. r ist der mittlere Radius, wie in der Eytelwein'schen Formel, und s das Gefälle einer meterlangen Strecke.

In der Formel von de Prony variiren die Coefficienten mit den Geschwindigkeiten des Wassers und da die mit dieser Formel erzielten Berechnungsresultate von jenen mit der Eytelwein'schen Formel nur unbedeutend abweichen, so ist auch diese Formel mit den gleichen Fehlern behaftet.

3. Die Formel von Gauckler.

In einer der Akademie der Wissenschaften in Paris vorgelegten Abhandlung: „Etudes theoriques et pratiques sur l'ecoulement et le mouvement des eaux" stellt Th. Gauckler, Ingenieur des ponts et chaussées et des travaux du Rhin à Colmar folgende neue Formel für die Berechnung der mittleren Abflußgeschwindigkeit auf, und zwar für Gefälle über 0·0007

$$\sqrt{v} = a \sqrt[3]{r} . \sqrt[4]{s} \quad \text{oder} \quad v = a^2 \sqrt[3]{r} . \sqrt{rs}$$

und für Gefälle unter 0·0007

$$\sqrt[4]{v} = \beta \sqrt[3]{r} . \sqrt[4]{s} \quad \text{oder} \quad v = \beta^4 \sqrt[4]{r^4 . s.}$$

Gauckler berechnet auf der Grundlage von Vergleichungen mit den Messungsresultaten von Darcy und Bazin, Dubuat, Woltmann, Brünings, Baumgarten, Poirée, Emmery und Leveille die Werthe von α und β für verschiedene Profile.

Der schweizer Ingenieur Kutter hat diese Werthe sammt einer Coefficientenscala auf das schweizer Maß umgerechnet und wir verweisen auf seinen Bericht über die neuen Theorien der Bewegung des Wassers in Flüssen und Canälen von Darcy und Bazin und von Humphreys und Abbot.

4. Die Formel von Humphreys und Abbot.

Die von den amerikanischen Ingenieuren aufgestellten und vom Ingenieur Kutter in schweizer Maß umgerechnete Geschwindigkeitsformel lautet:

$$\left[\sqrt{0.008229 . b + \sqrt{209.06 \, r' \sqrt{5}} - 0.090716 \sqrt{b}}\right]^2$$

worin $b = \frac{1.7034}{\sqrt{r + 1.524}}$ zu setzen ist. In dieser Formel ist $r' = \frac{a}{p W}$, wobei W die Wasserspiegelbreite, a den Wasserquerschnitt und p den vom Wasser benetzten Umfang bedeutet.

Die etwas schwerfällige Formel wurde von Grabenau durch Hinweglassung der kleinen Werthe auf die Form $v = c \sqrt{r' \sqrt{s}}$ oder $v = c \sqrt{r'} . \sqrt[4]{s}$ vereinfacht und lautet in Worten: „die mittlere Abflußgeschwindigkeit ist das Product der Quadratwurzel des durch den ganzen Umfang des Wasserprofils dividirten Flächeninhalts desselben und der vierten Wurzel des Gefälls, multiplicirt mit einem Erfahrungscoefficienten.

5. Die Formel von Darcy und Bazin.

Die französischen Ingenieure Darcy und Bazin haben an einem künstlich hergestellten Wassercanal von 2^m Breite, 1^m Tiefe und circa 600^m Länge Messungen und Berechnungen über die Abflußgeschwindigkeit, und, da gleichzeitig der Versuchscanal aus verschiedenen Profilen zusammengesetzt war, auch unter Einem über den Einfluß der Profilsform und -Beschaffenheit angestellt. Darcy und Bazin gelangten bei ihren Beobachtungen[1] zu den Schlußfolgerungen:

[1] „Recherches hydrauliques" von Darcy und Bazin, 1865.

a) daß die halbkreisförmige Profilsform für den Wasserabfluß am günstigsten ist,
b) daß der allgemeine Einfluß der Form eines Bachprofils ein mehr untergeordneter ist und
c) daß die der Rechnung zu unterstellenden Coefficienten nicht nach der Geschwindigkeit des Wassers, sondern nach der mittleren Wassertiefe und nach der Beschaffenheit der Profile variiren.

Es ist daher zum Theil die Form, vorwiegend aber die Beschaffenheit der Wände und der Bachsohle eines Gerinns von großem Einfluße auf die Bewegung des Wassers, welchen Einfluß Darcy schon bei den gewöhnlichen Wasserleitungsröhren beobachtet hat,[1] während Dubuat in seinem „Principes de hydraulique" hervorhebt, daß er keine Aenderung in der Bewegung bemerkt habe, wenn Wasser über verschiedene Gegenstände und Erdarten floß.

Der von Darcy und Bazin berechnete Geschwindigkeitscoefficient schwankt zwischen 5 und 160, während die amerikanischen Ingenieure Humphreys und Abbot bei ihren Versuchen, die sie in gleicher Weise wie Darcy und Bazin am Mississippistrom und seinen großen Nebenflüssen anstellten, Coefficienten bis 256 gefunden haben. Diese bedeutenden Abweichungen zwischen den in Frankreich und Amerika ausgeführten Untersuchungen und den hieraus berechneten Coefficienten sind wohl dem Umstand zuzuschreiben, daß die Versuche unter so höchst verschiedenen Verhältnissen angestellt worden sind.

Die Resultate dieser Untersuchungen haben denn zur Genüge gezeigt, daß von der Eytelwein'schen Formel mit dem constanten Coefficienten ein richtiges Ergebniß nicht zu erwarten ist.

Sowohl die Formel von Darcy und Bazin als auch jene von Humphreys und Abbot sind in gewissen Grenzen richtig, doch es kann keine auf eine allgemeine Giltigkeit, das heißt für eine Verwendung unter allen Verhältnissen Anspruch machen; dieselben übertreffen aber an Brauchbarkeit trotzdem, nach Ansicht hervorragender Hydrotechniker, alle bisher empfohlenen Formeln.

Für den praktischen Gebrauch und speciell für Gebirgsbäche empfiehlt Ingenieur Kutter die Anwendung der Geschwindigkeitsformel von Darcy und Bazin. Er hat diese Formeln auf das Metermaß umgerechnet und den von Darcy und Bazin aufgestellten vier Profilsverschiedenheiten eine fünfte Kategorie für geschiebeführende Bäche hinzugefügt. Formeln nach Darcy und Bazin in metrischem Maß:

Kategorie I.

Sehr glatte Profile aus Cement ohne Sand, sorgfältig gehobeltes Holz 2c.:

$$v = \sqrt{\frac{r\,s}{0{\cdot}00015 + \frac{0{\cdot}0000045}{r}}}, \text{ oder } v = \sqrt{\left(6667 - \frac{200}{r + 0{\cdot}03}\right) r\,s}$$

Kategorie II.

Gut geebnete Profile aus gehauenen oder gebrannten Steinen (Ziegeln), aus Cement mit Sand, aus Brettern 2c.:

$$v = \sqrt{\frac{r\,s}{0{\cdot}00019 + \frac{0{\cdot}0000133}{r}}}, \text{ oder } v = \sqrt{\left(5286 - \frac{370}{v + 0{\cdot}07}\right) r\,s}$$

Kategorie III.

Weniger gut construirte Profile aus Mauerwerk und Bruchsteinen 2c.:

$$v = \sqrt{\frac{r\,s}{0{\cdot}00024 + \frac{0{\cdot}0000600}{r}}}, \text{ oder } v = \sqrt{\left(4160 + \frac{1040}{r + 0{\cdot}25}\right) r\,s}$$

[1] Recherches experimentales.

Kategorie IV.

Profile in Erde:

$$v = \sqrt{\frac{r s}{0{\cdot}00028 + \frac{0{\cdot}0003500}{r}}}, \text{ oder } v = \sqrt{\left(3568 - \frac{4460}{r + 1{\cdot}25}\right) r s}$$

Kategorie V.

Profile in Erde mit unregelmäßigen Wandungen:

$$v = \sqrt{\frac{r s}{0{\cdot}00040 + \frac{0{\cdot}0007000}{r}}}, \text{ oder } v = \sqrt{\left(2500 - \frac{4375}{v + 1{\cdot}75}\right) r s}$$

In diesen Formeln ist v die mittlere Geschwindigkeit in einem bestimmten Wasserprofil, s das Gefälle des Wasserspiegels für die Längeneinheit von 1^m und r der mittlere Radius, das ist der Quotient aus der Fläche des Wasserprofils durch den benetzten Umfang.

Aus diesen Formeln kann man den großen Einfluß der Profilsbeschaffenheit entnehmen; es wird dieser Einfluß mit der zunehmenden Größe des Profils zwar kleiner, sinkt aber niemals bis auf Null herab. Für die Berechnung der Profile an den Triftbächen werden wir mit der Formel für die Kategorie V noch das sicherste und beste Resultat erzielen.

Zu der Bestimmung des Durchflußprofils benöthigen wir noch die Größe der mittleren Ausflußgeschwindigkeit und da sich diese der directen Messung entzieht, so muß die mittlere Geschwindigkeit durch Rechnung gefunden werden. Es ist eine bekannte Thatsache, daß die Wassergeschwindigkeit in den verschiedenen Tiefen eines fließenden Wassers nicht gleich groß ist und es haben directe Messungen gezeigt, daß in einem Wasserprofil von mäßiger Tiefe die größte Geschwindigkeit an der Oberfläche, bei einer größeren Tiefe dagegen unterhalb derselben vorkommt. Bei Profilen, deren Tiefe gleich der Breite ist, hat jene Wasserschicht, die in halber Tiefe liegt, die größte Geschwindigkeit.

Bei den zahlreichen Versuchen haben Darcy und Bazin noch gefunden, daß auch der Coefficient für die Berechnung der mittleren Abflußgeschwindigkeit aus der größten Geschwindigkeit wegen der mannigfachen Einflüsse gleichfalls eine veränderliche Größe ist.

Nach der Formel $\frac{v_0}{v} = 1 + 25{\cdot}56 \sqrt{\frac{r s}{v^2}}$ oder $v_0 = v + 25{\cdot}56 \sqrt{r s}$ berechneten Darcy und Bazin die mittlere Geschwindigkeit aus der gemessenen größten Geschwindigkeit an der Wasseroberfläche. In dieser Formel ist v die mittlere und v_0 die größte Geschwindigkeit.

Hagen giebt in seinen Untersuchungen über die gleichförmige Bewegung des Wassers für die Berechnung der mittleren Geschwindigkeit mit Hilfe der gemessenen größten Geschwindigkeit die Formel an: $\frac{v}{v_0} = 1 - 0{\cdot}0582 \sqrt{t}$ oder $v_0 = \frac{v}{1 - 0{\cdot}0582 \sqrt{t}}$ wobei t die ganze Wassertiefe bedeutet.

Wo directe Wassermessungen nicht ausführbar oder unzulässig sind und Profilsberechnungen angestellt werden sollen, ist man genöthigt, um annähernd die größte Abflußmenge bestimmen zu können, auf die Regenmenge zurückzugehen; wäre z. B. die größte Abflußmenge eines Bachs zu ermitteln, dessen Sammelgebiet a Quadratmeter groß ist, und wäre die größte Regenmenge innerhalb 24 Stunden m Millimeter, so berechnete sich die Abflußmenge pro Secunde auf m Cubikmeter.

$$m = \frac{a \cdot \frac{m}{1000}}{24{\cdot}60 \, . \, 60} = \frac{a\, m}{86400000}$$

Diese Art der Berechnung einer Abflußmenge innerhalb eines bestimmt begrenzten Sammelgebiets ist nicht ganz richtig und kann nur als eine Näherungsmethode angesehen werden, da unstreitig nicht alle Niederschlagsmengen, wie dies in der vorstehenden Rechnung angenommen wurde, zum regelmäßigen Abfluß kommen, sondern zum Theil von dem Boden aufgesaugt werden, zum Theil auch verdunsten ꝛc.

In einem Einzugs- oder Sammelgebiete, wo Gletscherfelder in größerer Menge vorkommen, muß bei der Bestimmung der größten Abflußmenge auch jenes Quantum berücksichtigt werden, welches in Folge der fortgesetzten Eisschmelzung zum Abfluß kommt; weiters ist aber noch einer langen Reihe von einflußnehmenden Factoren Rechnung zu tragen, z. B. den herrschenden Bodenarten, der Temperatur des Bodens und der Luft während des Regens, der Regendauer, dem Trockengrad der Luft u. s. w. Mathematisch richtigere Näherungsformeln für die Berechnung von Abflußmengen aus gemessenen Niederschlägen findet man in dem vom Ingenieur Lauterburg in Bern veröffentlichten Versuche zur Aufstellung einer allgemeinen Uebersicht der aus der Größe und Beschaffenheit der Flußgebiete abgeleiteten schweizerischen Normalabflußmengen, gestützt auf meteorologische und hydrometrische Beobachtungen.

Wird die Correction eines Bach- oder Flußlaufs beabsichtigt, so theilt man denselben in mehrere durch die Terrainverhältnisse gegebene Abschnitte oder Sectionen, und ermittelt für jede dieser Theilstrecken die Flächengröße des Einzugsgebiets, die größte Regenmenge innerhalb 24 Stunden, Abflußmenge pro Secunde, Länge der Sectionsstrecke, das verglichene Gefälle pro Einheit, den Abflußcoefficienten, ferner durch Rechnung: die Sohlenbreite bei gegebener Böschung, die obere Profilbreite, die sichere Wehrhöhe, die größte Wassertiefe, den Wasserquerschnitt, den benetzten Umfang und die mittlere Geschwindigkeit des Wassers.

Haben diese Berechnungen möglichst sorgfältig ausgeführte Messungen zur Grundlage, so werden dann auch die ermittelten Profile volle Sicherheit gewähren.

Es liegt auf der Hand, daß dort, wo ein Bach mit einer ausgedehnten Durchflußstrecke zu corrigiren ist, die Berechnung eines Profils nicht genügen wird, und es werden in einem solchen Fall oft zahlreiche Profilsermittlungen nothwendig sein, weil ja der Bach mit der Vergrößerung seines Sammelgebiets immer mehr und mehr Raum für seine Abflußmassen in Anspruch nehmen muß.

Da an solchen Bächen, wo Aufzeichnungen über den höchsten Wasserstand und über gemessene Geschwindigkeiten der Abflußmassen zur Verfügung stehen, das Ermitteln des künftig nothwendigen Querprofils mit einem höheren Grad von Sicherheit statthaft ist, so liegt es im wohlverstandenen Interesse derjenigen, welche in einem Triftgebiet zu der Vornahme von Verbauungen gezwungen sind, an allen Triftbächen Geschwindigkeits- und Pegelmessungen, und zwar an unverrückbaren Profilen, zu veranlassen.

Sind alle erforderlichen Erhebungen mit der thunlichsten Berücksichtigung der localen Verhältnisse gepflogen worden und ist die Situation des künftigen Bachlaufs, desgleichen die entsprechende Profilsbreite und sichere Wehrhöhe für die einzelnen Sectionen berechnet, beziehungsweise der Verbauungsplan bis in die kleinsten Details festgesetzt worden, dann kann unbehindert mit dem Bau der einzelnen Werke je nach Bedarf begonnen werden.

Selbstredend unterliegen diese Arbeiten zahlreichen Einflüssen und es schwankt in Folge dessen auch das Arbeitserforderniß in weiten Grenzen. Bevor wir daher zu dem eigentlichen Arbeitsaufwand der im Salzkammergute üblichen Uferschutzbauten übergehen, sollen zunächst jene Momente besprochen werden, welche den Bau solcher Werke in der einen oder der andern Richtung zu behindern vermögen, weil mit deren Kenntniß möglicherweise auch ihre Einflußnahme beseitigt oder doch zum Mindesten wesentlich abgeschwächt werden kann.

Auf den erforderlichen Arbeitsaufwand bei der Herstellung von Uferschutzbauten nehmen nachstehende Umstände Einfluß.

1. Die Bauzeit. Die günstigste Zeit für den Bau von Uferschutzobjecten ist bekannter Weise jene, wo der Bach die kleinsten Wassermassen führt, und dies ist gewöhnlich im Herbst der Fall, weil dann das Ableiten des Wassers, beziehungsweise die Trockenlegung der Baustelle mit geringerem Aufwande durchführbar wird.

Erheischen es die Verhältnisse, daß ein Bau im Sommer ausgeführt werden muß, dann unterliegt die Bauausführung, abgesehen von dem vermehrten Aufwand für Wasserableitungsarbeiten, den Hochwassergefahren, durch welche eine halbfertige Arbeit sehr leicht vollständig zerstört werden kann.

2. Witterungsverhältnisse während der Bauausführung. Wenn ein Uferschutzbau in einer dauerhaften und zweckmäßigen Weise, das ist mit einer tiefen und soliden Fundirung ausgeführt werden soll, so ist die Baustelle gegen den Wasserzutritt durch einen sogenannten Versatz oder provisorischen Wehrbau zu schützen und es muß dieser Schutzbau zum Mindesten bis zur Beendigung des Grundbaues erhalten werden. Durch einen anhaltenden Regen werden aber die Wassermassen gesteigert, welche sodann den Versatz gefährden, ja unter ungünstigen Verhältnissen selbst zerstören können und tritt das letztere thatsächlich ein, dann kann der Schaden, den die Fluten innerhalb der Baustelle anzurichten vermögen, große Dimensionen annehmen.

3. Die Beschaffenheit des Untergrunds. Die Beschaffenheit des Untergrunds bedingt in den meisten Fällen die Art, in welcher der Grundbau eines Objects auszuführen ist, das heißt, ob ein einfacher Steinwurf genügt, um den Fuß und damit das Object selbst dauernd zu schützen, oder ob die Ausführung eines kostspieligen Rosts unausweichlich ist, bis zu welcher Tiefe Piloten einzuschlagen sind u. s. w.

4. Die Beschaffenheit der zu verbauenden Uferpartie. Wird ein Parallelwerk zum Schutz eines bereits angegriffenen Ufers erbaut, so muß in den meisten Fällen der Raum zwischen dem Ufergeländ und dem Parallelwerke ausgefüllt werden. Diese Hinterfüllungsarbeiten werden daher dort, wo die Ufereinrisse bereits große Dimensionen angenommen haben, einen verhältnißmäßig hohen Aufwand erheischen. Es empfiehlt sich daher, angegriffene Ufer sofort durch geeignete Maßregeln, beispielsweise durch Rauhbäume, Flechtzäune, Steinwürfe ꝛc. wenigstens so weit zu schützen, daß ein Fortschreiten des begonnenen Terrainbruchs bis zu der Ausführung eines definitiven Baus hintangehalten wird.

5. Die Beschaffenheit des Bauobjects. Die Beschaffenheit des Bauobjects hat dort einen Einfluß auf den erforderlichen Arbeitsaufwand, wo es sich um die Herstellung von Erd- oder Steindämmen handelt, denen sowohl nach der Wasser- als auch nach der Landseite eine Böschung gegeben werden muß.

Je flacher diese Böschungen anzulegen sind, umsomehr werden sie an Material und dementsprechend auch an Arbeitsaufwand erheischen. Da aber erfahrungsgemäß bei flachen Böschungen die Wirkung des Stromstrichs mehr nach der Mitte geleitet und damit die Beschädigung und Abnützung der Uferwerke auf das geringste Maß herabgesetzt wird, so dürfen in keinem Fall die Böschungen aus Ersparungsrücksichten zu steil angelegt werden. Kies- oder Erddämme, deren Wasserseite mit Bruchsteinen verkleidet wird, erhalten eine Böschung von $1:1^1/_2$, lose Steindämme mit Faschineneinbettungen eine solche von 1 : 2, während bei Quaderwerken eine Böschung von einem Fünftel der Gesammthöhe genügt.

6. Das zu den Bauobjecten verwendete Material. Selbstverständlich steht das gesammte Arbeitserforderniß mit der Art und Beschaffenheit des Materials, aus dem das eine oder das andere Object erbaut werden soll, in einem innigen Zusammenhang. Speciell bei Uferschutzbauten aus Stein kommt es wesentlich auf die Beschaffenheit des verfügbaren Materials an, und je lagerhafter beispielsweise Bruchsteine sind, mit einem umso günstigeren Erfolg wird der Bau geführt werden können, während andererseits Klaub- oder Bachsteine einen höheren Arbeitsaufwand erheischen werden. Bei Quaderwerken ist das Arbeitserforderniß der eigentlichen Bauherstellung ein

verhältnißmäßig geringes, dagegen erfordert das Erzeugen von Quadern einen bedeutenden Leistungsaufwand.

7. Die Gewandtheit der Arbeiter, ihre Vertrautheit mit der Arbeit und deren zweckmäßige Anleitung und Ueberwachung während des Baues. Es liegt auf der Hand, daß mit geschulten und gewandten Arbeitern, die noch überdies mit der Art der auszuführenden Verbauungen vertraut sind, ein günstiger Erfolg zu erzielen sein wird; dagegen bleibt die Zweckmäßigkeit und Richtigkeit der gesammten Anlagen einer technisch verständigen Anleitung und Ueberwachung anheimgestellt.

8. Die Lage der Baupunkte. Eine ungünstige Lage der Baustellen erheischt oft einen weiten und schwierigen Transport der Baumaterialien, wodurch der Aufwand außergewöhnlich erhöht werden kann.

Nunmehr wollen wir zu dem eigentlichen Material- und Arbeitserforderniß der verschiedenen Schutzbauten übergehen, von welch' letzterem im Sammel- und Durchflußgebiet des Traunflusses, und zwar je nach dem anzustrebenden Zweck, den örtlichen Verhältnissen der zu schützenden Uferstrecken und den verfügbaren Mitteln folgende Arten von Parallelbauten mit einem mehr oder minder günstigen Erfolg in Anwendung stehen.

A. Uferschutzbauten aus Faschinenmaterial:
1. Flechtzäune,
2. Packwerke aus Faschinen, sogenannte Staudendämme.

B. Uferschutzbauten aus Holz:
3. Bürstenwehr,
4. Plankenwehr,
5. Einfaches Holzwehr (Bergwehr),
6. Doppel- oder Kastenwehr.

C. Uferschutzbauten aus Stein:
7. Steinwurf,
8. Steindämme mit Faschineneinbettungen,
9. Kiesdämme mit Bruchsteinpflaster,
10. Steindämme aus behauenen Steinen (Quaderwerke).

XIII.

Statik der Uferschutzbauten an Triftbächen.

Da der Aufwand für das Beistellen der zu einem Schutzbau erforderlichen Rohmaterialien von der Lage des Bauplatzes abhängt und sich daher nicht im allgemeinen bestimmen läßt, so blieb bei den folgenden Nachweisungen des Arbeitsaufwands das Beiführen der Rohmaterialien unberücksichtigt, ausgenommen jene Klaubsteine und Geschiebemassen, die zur Aus- und Hinterfüllung der Werke dem Bachbett unmittelbar entnommen werden können.

A. Uferschutzbauten aus Faschinenmaterial. Selbstverständlich kann mit Faschinen nur ein einfacher Schutzbau geschaffen werden, der aber unter entsprechenden Verhältnissen trotz seiner Einfachheit ganz vorzügliche Dienste zu leisten vermag.

Speciell wird sich die Anlage von Schutzwerken aus Faschinenmaterial empfehlen:

a) bei provisorischen Schutzanlagen, die später durch Objecte aus soliderem Material ersetzt werden sollen;
b) in Bächen mit geringem Gefälle und flachen Uferböschungen;
c) in einem Bach, dessen seitliche Profile eine schnelle Bewurzelung der verwendeten Faschinen gestatten;
d) bei Mangel an sonstigem Material, welcher Mangel auch nur vorübergehend sein kann;

e) wenn für den Schutzbau nur geringe Geldmittel verfügbar sind;
f) in Bächen die nur vorübergehend für den Triftbetrieb benützt werden sollen, wo daher der Bau von dauerhaften aber kostspieligen Werken nicht angezeigt wäre, und endlich
g) in Bächen, auf denen nur Hölzer von geringen Dimensionen getriftet werden sollen und deren Geschiebeführung sich in mäßigen Grenzen hält.

Keinesfalls sollen dagegen Faschinenwerke errichtet werden:
a) in Bächen, die zahlreiches und großes Geschiebe führen;
b) in Bächen, auf denen das Abtriften von schweren Hölzern erfolgen soll und wo die Ufer dem Stromstrich sehr ausgesetzt sind;
c) in Bächen, wo mit Klauswässern größere Holzmassen abgeschwemmt werden, und
d) in Bächen mit starkem Gefälle oder mit steilen und felsigen Uferböschungen.

I. Flechtzäune als Uferschutz. Ein Flechtzaun besteht aus einer Reihe von Pfählen, die unter einander mit ausschlagfähigem Faschinenmaterial verflochten sind, wobei das Ende des Flechtmaterials in die Hinterfüllung eingebettet wird.

Die Herstellung eines 15^{m} langen, 1^{m} hohen Flechtzauns als Uferschutz erfordert an Material und Arbeit: 4 Stück Stangen mit 0·36 Festcubikmeter, gegen 30 Stück 2^{m} lange Pfähle und $7^1/_2$ Gebund 2^{m} langes Faschinenmaterial einer ausschlagfähigen Holzart, ein Gebünd zu 0·2 Raumcubikmeter, während das Sammeln und Gewinnen des Flechtmaterials, das Erzeugen, Spitzen und Schlagen der Pfähle, endlich das Ausfüllen des Raumes zwischen den Flecht-

Fig. 29.

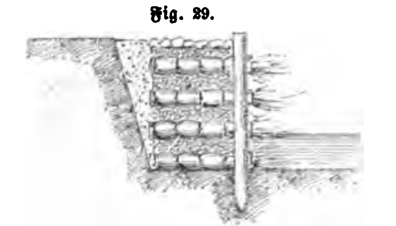
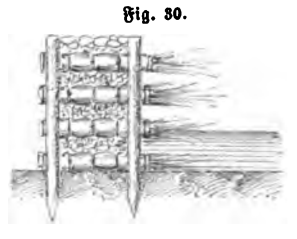


Fig. 30.



zäunen und dem Ufergelände mit Geschieben oder Erde einen Arbeitsaufwand von 7·5 Tagschichten oder von 0·5 Tagschichten für den laufenden Meter erheischt.

Wenn zu den Pfählen gleichfalls ein ausschlagfähiges Material, beispielsweise Weidenstangen, genommen werden kann, dann wird die Dauer des Flechtzaunes wesentlich erhöht.

II. Uferschutzbauten aus Packwerk, das sind Stauden- oder Faschinendämme. Die Stauden- oder Faschinendämme bestehen aus abwechselnden Lagen von Faschinenmaterial und Schotter oder Erdreich, wobei die ersteren eine Höhe von 20—25^{cm}, die letzteren eine solche von 15—20^{cm} erhalten.

Zur Festigung des auf diese Weise gebildeten Dammes dienen Pfähle, die in Entfernungen von 0·5—1·0^{m}, und zwar je nach dem Zweck des Baues entweder an beiden Dammseiten oder nur an der dem Wasser zugekehrten Seite, einzuschlagen sind. Diese Pfähle werden sodann unter einander als auch mit den einzelnen Faschinenlagen mit langen Flechtstauden aus Faschinenmaterial verflochten und damit verbunden und gefestigt.

Fig. 29 ist der Querschnitt eines Staudendamms, welcher einem angebrochenen Ufergelände zum Schutz dienen soll, während Fig. 30 den Durchschnitt eines freistehenden Staudendamms darstellt. Diese letztere Form findet zunächst dort eine Anwendung, wo es sich in erster Linie um die Regulirung eines Bachbetts, beispielsweise um Abbauungen oder Verbauungen mit der Herstellung neuer Uferdämme handelt, während die erstere Art des Baues den eigentlichen Uferschutzbauten zuzuzählen ist.

Tabelle I. (S. 382/383) enthält den erforderlichen Material- und Arbeitsaufwand für die Herstellung eines Staudendamms nach der in Fig. 29 und 30 dar-

gestellten Form für eine Dammhöhe von $1-1\frac{1}{2}^m$. Es sind dies die gewöhnlichen Höhenmaße, unter denen ein Staudendamm noch mit Erfolg auszuführen ist.

Für eine allfällige Ableitung des Wassers von der Baustelle ist kein Arbeitserforderniß vorgesehen, da eine solche in den wenigsten Fällen nothwendig sein wird; sollte aber eine vollständige Trockenlegung des Bauplatzes zur Förderung der Arbeit wesentlich beitragen, dann ist der in der Tabelle ausgewiesene Aufwand dementsprechend zu erhöhen.

B. Uferschutzbauten aus Holz. Die Uferschutzbauten aus Holz, beispielsweise die einfachen und doppelten Wehre, bieten, wenn sie gut und solid hergestellt worden sind, mit Rücksicht auf die Widerstandsfähigkeit nahezu die gleiche Gewähr, wie die bestausgeführten Steinbauten, wenn gleichzeitig die Möglichkeit beseitigt wurde, daß der damit verbaute oder eingeschlossene Bach seine Sohle tiefer legen kann. Dagegen ist ihre Dauerhaftigkeit eine beschränkte und schwankt erfahrungsgemäß unter normalen Verhältnissen zwischen 30 bis 50 [1] Jahren.

Ich habe mehrfach die Erfahrung gemacht, daß auf Schwemmbächen, wo Rundhölzer getriftet werden, ein Holzbau dem Steinbau — mit Ausschluß eines Quaderwerkes — vorzuziehen ist, da der letztere dem Anpralle der Trifthölzer auf die Dauer nicht in gleicher Weise den erwünschten Widerstand entgegen zu setzen vermag wie der erstere.

Im Speciellen wird der Bau eines Corrections- oder Schutzwerkes aus Holz empfohlen werden können:

1. wo es sich um die Herstellung einer solideren Anlage handelt, beispielsweise an Triftbächen, deren Ufer durch eine lange Reihe von Jahren gesichert werden müssen, welcher Zweck mit Faschinenmaterial nicht zu erzielen ist;

2. in Bächen mit starkem Gefälle und mächtiger Geschiebeführung, wo überdies starke Rundhölzer in bedeutenden Quantitäten getriftet werden;

3. in Oertlichkeiten, wo die Beschaffung von tauglichen Steinen mit großen Schwierigkeiten verbunden ist, so zwar, daß sich die Kosten eines Steinbaues in keinem Verhältnisse zu jenem eines Holzbaues stellen würden;

4. dort, wo es sich um die schnelle Herstellung eines Sicherungsbaues handelt und der Faschinenbau nicht die entsprechende Gewähr der Dauerhaftigkeit zu bieten vermag, und

5. wo die Geldmittel nur in beschränktem Maße zur Verfügung stehen und Holz in hinreichender Menge zu verhältnißmäßig niederen Preisen zu haben ist.

In Gegenden, wo die Holzpreise bereits eine bedeutende Höhe erreicht haben und wo Steine in nächster Nähe der Baustelle in hinreichender Menge und brauchbarer Qualität vorhanden sind, wird dagegen erwogen werden müssen, ob nicht der Steinbau, mit Rücksicht auf seine größere Dauerhaftigkeit, der Ausführung eines Holzbaues vorzuziehen ist.

III. Das Bürstenwehr. Unter den Holzbauten ist das Bürstenwehr der einfachste Uferschutzbau; dasselbe besteht im Wesentlichen darin, daß längs des zu schützenden Ufers Pilote an Pilote eingeschlagen wird.

Die Piloten oder Bürstenhölzer sind gewöhnlich bei einer Länge von $2{\cdot}5-3^m$ $12-16^{cm}$ stark, werden am Fuße zugespitzt und sodann mit dem Handschlägel $1-1{\cdot}2^m$ tief in den Boden eingetrieben.

Selbstverständlich ist ein Bürstenwehr nicht anwendbar:

a) wo die Bodenverhältnisse dem Einschlagen der Piloten bis zu der erforderlichen Tiefe Schwierigkeiten entgegenstellen oder dies geradezu unmöglich machen sollten;

b) wo die zu schützenden Ufer dem Wasserstrom und den Trifthölzern in einem hohen Grad preisgegeben sind, das ist dort, wo der Wehrbau einen hohen

---

[1] Im k. k. Forstbezirk Gosau sind in den dreißiger Jahren Thalsperren aus Holz erbaut worden, di noch gegenwärtig ihrem Zweck vollkommen entsprechen.

Grad von Widerstandsfähigkeit besitzen soll, beispielsweise in Bächen mit starkem Gefälle und bedeutender Geschiebeführung;

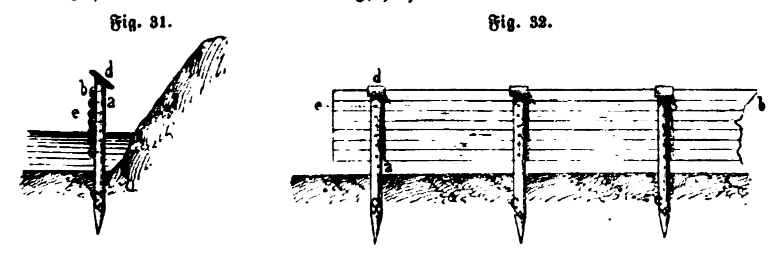
c) in Bächen, wo die seitlichen Böschungen bis zu einer namhaften Höhe geschützt werden sollen, wo also den Uferschutzbauten eine bedeutende Höhe gegeben werden muß, und

d) an Bächen, deren Bachsohle noch in steter Bewegung ist.

Es liegt auf der Hand, daß in ungünstigem Terrain oder bei Erzielung einer höheren Widerstandsfähigkeit die Piloten oder Bürstenhölzer in stärkeren Dimensionen entsprechend tiefer in den Boden eingeschlagen und noch überdies mit einem eisernen Pilotenschuh versehen werden müßten, was aber dann nicht mehr ohne eine Schlagmaschine, daher nur mit dem Aufwande von größeren Kosten möglich wäre. Ein hoher Aufwand ist aber nicht gerechtfertigt, da ein Bürstenwehr nur eine durchschnittliche Dauer von höchstens 6—8 Jahre hat.

Die Herstellung eines 15m langen und 2m hohen Bürstenwehrs erfordert unter mittleren Verhältnissen an Material und Arbeit: 97 Stück 3m lange und 12—16cm starke Bürstenhölzer mit einem Gesammtmassengehalt von 2·91 Festcubikmeter. Das Zuspitzen und Einschlagen der Bürsten bis zu einer Tiefe von 1—1·2m mit dem Hand oder Hebschlägel erfordert 10—14, im Mittel 12 Tagschichten, oder für den laufenden Meter $6^1/_2$ Bürstenhölzer mit dem Massengehalt von 0·194 Festcubikmeter und 0·8 Tagschichten.

Fig. 31. Fig. 32.



IV. Das Planken- und Halbbaumwehr. Werden längs der zu schützenden Uferstrecke in Abständen von 2—3m Piloten eingeschlagen und diese sodann an der dem Wasser zugekehrten Seite mit 50—80mm dicken Brettern (Pfosten) oder Halbbäumen, das sind in der Mitte durchgeschnittene kleine Baustämme, verkleidet, so heißt ein solcher Uferschutzbau ein Planken- oder Halbbaumwehr. Die Verschaalung wird entweder bis an die Bachsohle oder zum mindesten bis zum Spiegel des niedersten Wasserstandes geführt und durch eiserne oder hölzerne Nägel an die Piloten befestigt. Die Piloten werden am Kopfe schief abgeschnitten und zum Schutz, gleich wie auch der oberste Halbbaum, mit einem Brett überdacht. Dieselben erhalten einen eisernen Schuh und werden mit der Schlagmaschine oder dem Handschlägel je nach der Beschaffenheit des Untergrundes und der Wehrhöhe 1—2m tief in den Boden eingeschlagen.

Fig. 31 ist der Durchschnitt, Fig. 32 die rückwärtige Ansicht eines Halbbaumwehrs; a sind die Piloten oder Wehrstecken, b die Wandhalbbäume, c der Pilotenbeschlag — Steckenschuh, d das Säulendach, und e die eisernen Nägel.

Tabelle II (S. 382/383) enthält den Material- und Arbeitsaufwand für die Herstellung eines 15m langen 1—2m hohen Plankenwehrs, Tabelle III (S. 384/385) jenen für die Ausführung eines gleich langen, 4—8 Ring hohen Halbbaumwehrs, worin aber das Erzeugen und Beiführen der Baustämme, Bretter und sonstiger Rohmaterialien nicht inbegriffen ist.

V. Das Bock- oder Schragenwehr. Das Wesentliche bei dem Bock- oder Schragenwehr ist erstens die schiefe Stellung der Wand, und zweitens der Umstand, daß diese nicht durch das natürliche Ufergelände, sondern durch eine Anzahl von Holzböcken gestützt und getragen wird.

Figur 38 ist die vordere Ansicht, und Fig. 39 der Querschnitt eines 7 Ring hohen Doppelwehrs, wobei a die vordern, b die rückwärtigen, zugleich schwächeren Wandbäume, c die Inschlösser, d die Wehrnägel, e den Schwerboden und f die Ausschwere bedeutet.

An Stellen, wo das Wehr gebrochen, das heißt unter einem Winkel geführt werden soll, oder wo wegen ihrer bedeutenden Länge ein Ring aus mehreren Stämmen gebildet wird, werden die anstoßenden und einen Ring bildenden Wehrbäume aufeinander geplattet und durch einen Wehrnagel befestigt.

Die Tabelle VI (S. 386/387) enthält das Material- und Arbeitserforderniß eines 15^{m} langen, 3 bis 10 Ring hohen Doppelwehrs, wobei für die Rückwand der oberste Ring oder Wandbaum, desgleichen auch eine Abpflasterung der Wehrkrone nicht projectirt ist. Soll letztere so wie die gleich hohe Ausführung der beiden Wände Platz greifen, dann ist der in der Tabelle als erforderlich ausgewiesene Aufwand um einen kleinen Baumstamm und um 0·2—0·3 Tagschichten pro Quadratmeter Pflasterfläche für die Abpflasterung zu erhöhen.

Thalsperren oder Querbauten aus Holz werden in der gleichen Weise wie einfache oder doppelte Wehre ausgeführt, nur empfehle ich bei der Anwendung einer einfachen Wandung zu den Inschlössern oder Zangen dicht beästete Stämme sammt der Beästung zu nehmen, die dann stromaufwärts in die Bachsohle gelegt, mit Holzpflöcken angenagelt und mit Geschieben beschwert werden.

Bei einem Kastenbaue sind derartige Rauhbäume als Inschlösser entbehrlich; immerhin trägt deren Anwendung zur wesentlichen Befestigung des Baues bei.

Fig. 38.

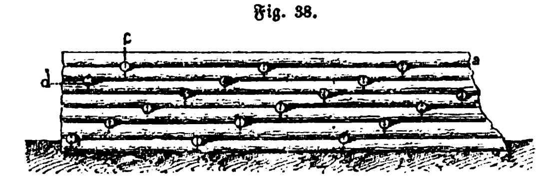
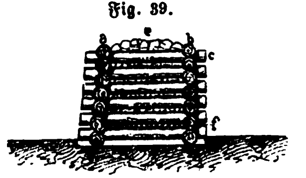


Fig. 39.



C. Uferschutzbauten aus Stein. Gegenüber den Holzbauten haben die Steinbauten den Vorzug der längeren Dauer, vorausgesetzt, daß sie an der richtigen Stelle und in entsprechender Weise ausgeführt worden sind, und daß auch für ihre stete Erhaltung vorgesorgt wird.

Speciell bei einem Steindamme mit Faschineneinbettungen und bei Kiesdämmen mit Bruchsteinpflaster muß auch der kleinste Schaden sofort ausgebessert werden, weil sonst der Eintritt einer umfangreichen Beschädigung an den Objecten zu erwarten steht.

Empfehlen werden sich Steinbauten:

1. an Bächen mit mäßigem Gefälle;

2. dort wo das erforderliche Steinmaterial in genügender und entsprechender Menge billig zu beschaffen ist, wo also ein Steinbau verhältnißmäßig billiger als ein Holzbau zu stehen kommt;

3. wo genügende Geldmittel zur Verfügung sind, und

4. dort, wo von einem Object ein bedeutender Grad von Festigkeit und Dauerhaftigkeit verlangt wird, wo also der Einsturz oder schon eine theilweise Zerstörung des Objects zu der Entstehung umfangreicher Nachtheile führen könnte; beispielsweise wird bei Rechenpfeilern 2c. der Steinbau, speciell jener mit behauenen und gefügten Steinen, dem Holzbaue vorgezogen werden müssen.

VIII. Der Steinwurf. Der Steinwurf besteht aus einem mehr oder minder großen Haufen von Klaub- oder Bruchsteinen, die zum Schutze einer Uferböschung an deren Fuß entweder lose zusammengeworfen, oder nach einem bestimmten Profile gelagert werden, und es kann das hierzu erforderliche Material entweder dem Bach-

bett entnommen, oder in einem Steinbruch gebrochen und zur Baustelle überführt werden. Gewöhnlich verbindet man mit der Herstellung eines Steinwurfs eine gleichzeitige Räumung des Bachbetts.

Zu einem Steinwurfe dürfen aber nur große und massige Steine genommen werden, denn nur ein solches Material vermag den Hochfluthen einen entsprechenden Widerstand entgegen zu stellen, während kleine Steine sofort hinweggespült werden.

Die Anlage eines Steinwurfs dient entweder:

a) zum Schutz eines bestehenden Objects gegen Unterspülung, in welchem Falle er einen soliden Unterbau ersetzen soll, oder
b) als directer Uferschutz.

In beiden Fällen wird er nur dann einen hinreichenden Schutz gewähren, wenn die vom Hochwasser hinweggeführten oder abgerollten Steine sofort durch neue ersetzt werden, das heißt, es muß ein Steinwurf unausgesetzt in dem nothwendigen Umfange erhalten werden.

Speciell empfiehlt sich die Anlage eines Steinwurfs:

a) für provisorische Bauten,
b) in Bächen mit mäßigem Gefälle entweder als Uferschutz oder zur Sicherung bestehender Objecte,
c) in Bächen, deren Sohle noch fortgesetzten Veränderungen unterliegt, welche Sohlenänderungen einen losen Steinwurf nicht gefährden können, während derselbe fort und fort die seitliche Unterspülung der Uferböschungen hintanhalten wird, und
d) in Bächen, die nur in einem beschränkten Maße zum Triftbetrieb zu dienen haben.

Die Herstellung eines Cubikmeters Steinwurf ohne Lagerung der Steine erfordert, wenn das erforderliche Material in nächster Nähe dem Bachbett entnommen werden kann, 0·4—0·6 Tagschichten, während sich der Aufwand auf 0·5 bis 0·7 Tagschichten erhöht, wenn die Steine theilweise gelagert werden müssen.

IX. Steindämme mit Faschineneinbettungen. Steindämme mit Faschineneinbettungen sind streng genommen regelmäßige, mit einem bestimmten Profil errichtete Steinwürfe, die in Zwischenlagen ausschlagfähiges Faschinenmaterial erhalten, welches sodann durch sein Antreiben und durch seine Bewurzelung zur Befestigung des ganzen Baues beiträgt.

Mit dem Bau eines solchen Steindamms wird in der Weise vorgegangen, daß zunächst der Grund für den Steindamm geebnet und sodann mit einer Lage von Faschinenmaterial überdeckt wird; auf die mit den Spitzen gegen den Bach gelegten Faschinen kommt eine Steinlage, darauf eine Schicht Erde zur Ausfüllung der Fugen und Zwischenräume, dann wieder eine Lage Faschinen u. s. w.

Selbstverständlich erhalten solche Steindämme eine Böschung und es wird diese um so flacher angelegt werden müssen, je ungünstiger das verfügbare Steinmaterial ist, das heißt, wenn nur minder lagerhafte und kleine Steine zu Gebote stehen.

Durch flache Böschungen wird die Wirkung des Stromstrichs mehr nach der Mitte, also von den Wehren abgeleitet, und es wird damit deren Beschädigung und Abnützung auf das zulässig geringste Maß eingeschränkt.

Die Rückseite erhält, wenn sich der Damm nicht allenfalls an die natürliche Uferböschung anlehnen kann, eine Hinterfüllung von Kies- oder Bachgeschiebe als Verstärkung, in welchem Fall sodann die Faschinen durch den ganzen Dammkörper hindurchzuführen sind, so zwar, daß auch die Binnenseite des Dammes durch das antreibende Faschinenmaterial befestigt wird.

Bei der Herstellung des Steinkörpers ist darauf zu achten:

a) daß die größten und lagerhaftesten Steine in den untersten oder Grundlagen zur Verwendung kommen,
b) daß die Steine möglichst mit ihrer größten Dimension in das Innere des Dammkörpers gelegt werden, und

c) daß die einzelnen Stein- und Faschinenlagen nicht horizontal, sondern senkrecht auf die Richtung der dem Wasser zugekehrten Böschungslinie gestellt werden.

Mit gut angelegten Steindämmen kann auf untergeordneten Triftbächen mit mäßigem Gefälle, wo also die Ufer unter dem Stromstrich und dem Stoß der Triftbölzer nicht viel zu leiden haben, ein dauernder Uferschutz erzielt werden.

Ueberdies erheischt ein solcher Schutzbau einen verhältnißmäßig geringen Kostenaufwand, da hierzu ausschließlich die im Bachbett vorhandenen Steine verwendet werden können, so zwar, daß das Mehrerforderniß an Arbeit gegenüber einem einfachen Steinwurf nur in der Gewinnung und Beibringung des erforderlichen Faschinenmaterials beruht; dagegen ist die Dauer und Widerstandsfähigkeit eines Steindamms mit Faschineneinlagen eine weit höhere, als jene eines gewöhnlichen Steinwurfs.

Die Herstellung von einem Cubikmeter Steindamm erfordert einschließlich des Gewinnens und Beischaffens des erforderlichen Faschinenmaterials 1·5—1·7 Tagschichten.

Gestatten es die Mittel, einen solchen Steindamm auf einen Rost oder zum mindesten auf einen Grundbaum zu stellen, dann wird dessen Dauerhaftigkeit und Sicherheit wesentlich erhöht.

Ein 15^{m} langer Steindamm mit Faschineneinlage auf einem pilotirten Grundbaum, 1·4—1·5^{m} hoch, an der Basis 2 und an der Krone 1^{m} breit, erfordert an Material:

1 mittleren Baustamm mit 1·0 Festcubikmeter zum Grundbaum,
0·5 mittlere Baustämme oder 0·5 Festcubikmeter zu den Piloten,
7·5 Raumcubikmeter Faschinenmaterial,
7$^{1}/_{2}$ Eisennägel,
27—30 Raumcubikmeter Klaubsteine oder Bachsteine.

Arbeit: die Piloten zu erzeugen, 1^{m} tief einzuschlagen, den Grundbaum aufzuzimmern, die Steine und Faschinen zu gewinnen und zur Baustelle zu tragen und den Damm herzustellen erfordert 58 Tagschichten oder pro laufenden Meter 3·87 Tagschichten.

X. Kies- oder Erddämme mit Bruchsteinpflaster. Wenn Kies- oder Erddämme als Parallelwerke Verwendung finden sollen, dann muß die dem Wasser zugekehrte Böschung mit Bruchsteinen abgepflastert und der Fuß des Dammes gegen Unterspülung entweder durch einen hinreichenden Steinwurf oder durch einen Rost geschützt werden.

Kies- oder Erddämme erhalten nach der Wasserseite eine Böschung von 1 : 1$^{1}/_{2}$, während nach der Landseite eine solche von 1 : 1 genügen dürfte. Die Pflasterung soll aus möglichst großen Bruchsteinen — die dem Bach entnommenen Steine empfehlen sich nicht — ausgeführt werden und es müssen die Steine wie bei einem Straßenpflaster auf den Sturz gestellt werden, denn die flachliegenden Steine werden vom Wasserstrom leicht aus ihrem Lager gehoben und herausgerissen.

Von Wesenheit ist bei einem Kies- oder Erddamm mit Bruchsteinpflasterung eine entsprechende Sicherung des Fußes, und es wird dieser Zweck durch einen Rost besser und sicherer erreicht, als mit einem einfachen Steinwurfe, der überdies fort und fort namhafte Erhaltungsarbeiten erheischt, so zwar, daß seine ursprüngliche billige Anlage sehr in Frage kommen kann.

Bei den gewöhnlichen Bachcorrectionen wird entweder ein liegender Rost mit zwei Grundbäumen oder ein stehender mit einem oder mit zwei auf Piloten ruhenden Grundbäumen angewendet.

1. Der liegende Rost. Der liegende Rost wird in der Weise hergestellt, daß zunächst auf den ausgehobenen und geebneten Grund 1—1$^{1}/_{2}{}^{m}$ lange Querhölzer in Entfernungen von 2^{m} eingelegt werden. Diese Querschwellen sind an 2 Seiten bezimmert und dienen den zwei Lang- oder Grundschwellen als Unterlage, mit denen sie durch entsprechend lange Eisen- und Holznägel verbunden sind. Zur Erzielung weiterer Festigkeit des Rostes, beziehungsweise der Lang- und Querschwellen werden

erstere überdies durch 0·40^{m} lange Eisenklammern unter einander verbunden. Der Raum zwischen den Quer- und Längsschwellen wird mit Steinen verkeilt oder abgepflastert.

Die Herstellung eines 15^{m} langen und 1^{m} breiten liegenden Rostes erfordert an Material:

2 Stück große Lärchenbaustämme mit 3·0 Festcubikmeter zu den zwei Grundbäumen (Grundschwellen),

0·5 Stück mittlere Baustämme mit 0·5 Festcubikmeter zu den 7 Stück 1^{m} langen Querhölzern,

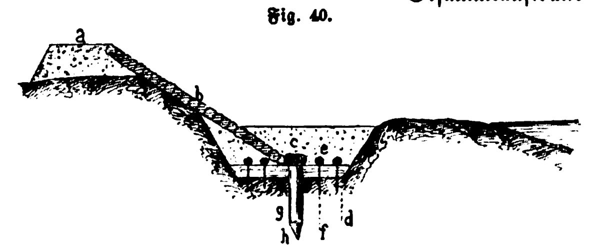
14 Stück eiserne Nägel, das Stück im Gewicht zu einem Kilo zur Verbindung der Querhölzer mit den Grundschwellen,

5 Stück Eisenklammern zur Verbindung der zwei Grundbäume,

3 Cubikmeter Klaubsteine zur Auspflasterung des Raums zwischen den Querhölzern.

Arbeitserforderniß:	Tagschichten
Für das Ausheben des Grundes in einer Länge von 15^{m}, einer Breite von 1^{m} und einer Tiefe von 0·5^{m}, das sind 7·5 Cubikmeter à 0·6 Tagschicht	4·5
Für das zweiseitige Bezimmern der zwei Grundbäume und der 7 Stück Querhölzer, zusammen 37 Currentmeter, à 0·1 Tagschicht	3·7
Die Grundbäume zu legen, mit den 7 Querhölzern zu befestigen und den Raum zwischen den Querhölzern mit Klaubsteinen auszupflastern, einschließlich Sammeln und Zutragen der Steine	15·0
Gesammtaufwand .	23·2

Fig. 40.



Es erfordert daher der laufende Meter einen Aufwand von 1·546 oder rund 1·6 Tagschicht, der aber unter ungünstigen Verhältnissen bis zu 2 Tagschichten gesteigert werden kann.

2. Der stehende Rost mit einem Grund- oder Kappbaum und Faschinenbettung. In den ausgehobenen Grund werden in einer Reihe, und zwar in Entfernungen von 2^{m}, Piloten eingeschlagen und darauf der Grund- oder Kappbaum (Kronschwelle) aufgezapft.

Unter den Kappbaum kommt eine 2—3^{m} breite Lage von circa 0·30^{m} dicken gebundenen Faschinen zu liegen, die durch 4 Stück 0·16^{m} starke Wippen oder Stangen niedergehalten, und noch überdies durch 0·70^{m} lange Wippennägel aus Holz am Boden befestigt werden.

Fig. 40 ist der Durchschnitt eines Kiesdamms mit Steinpflasterung und einem stehenden Rost nach oben beschriebener Art; a ist die rückseitige Kieshinterfüllung, b das Steinpflaster, c der Kappbaum, d die Faschinenlage, e die Wippen, f die Wippennägel, g die Piloten und h die Pilotenschuhe.

Die Herstellung eines 15^{m} langen stehenden Rosts mit einem Kappbaum und einer 3^{m} breiten Faschinenbettung erfordert an Material:

1 großen Baustamm (Lärchenholz) für den Kappbaum oder die Kronschwelle, mit 1·5 Festcubikmeter,

4/5 Stück mittleren Baustamm zu den Piloten, die in Entfernungen von 2^{m} geschlagen werden, daher für die Theilstrecke von 15^{m} 7½ Piloten zu 1·5^{m} Länge,

52 Stück Normalfaschinen, 3^{m} lang und mit einem Durchmesser von circa $0·30^{m}$ (die gebundene Faschine erfordert daher pro Stück 0·2 Raumcubikmeter Faschinenmaterial),

4 Stück große Stangen à 0·2 Festcubikmeter zu 60 Längenmeter Wippen,
150 Stück $0·7^{m}$ lange Wippennägel aus schwachen Stangen,
$7^{1}/_{2}$ Stück Pilotenschuhe und Nägel.

Arbeit:	Tagschichten
Piloten anfertigen, spitzen, beschuhen und schlagen, à Stück 1·15 Tagschicht, daher für $7^{1}/_{2}$ Stück	8·6
Den Kappbaum auf zwei Seiten bezimmern pro Längenmeter 0·04 Tagschicht	0·6
Den Kappbaum lagern und auf die Piloten aufzapfen . . .	2·0
Die Faschinen in nächster Nähe gewinnen, zutragen und binden, einschließlich der Erzeugung der Wippennägel	7·0
Für das Faschineneinbetten einschließlich der erforderlichen Befestigung mit 4 Stück Wippen und den Wippennägeln	2·0
Grundaushebung in einer Länge von 15^{m}, einer Breite von 3^{m} und einer Tiefe von $0·7^{m}$, das sind 31·5 Cubikmeter, à 0·4 Tagschicht	12·6
Gesammtaufwand .	32·8

Das Arbeitserforderniß berechnet sich somit für den laufenden Meter auf 2·18 Tagschichten, wobei jedoch die Grundaushebung mit dem zulässig geringsten Ausmaß in Rechnung gezogen wurde. Wird die Faschinenbettung 1^{m} unter die Normalsohle gelegt, dann ist das Erforderniß pro Currentmeter auf rund ·2·5 Tagschichten zu veranschlagen.

Erhält die Faschinenbettung in der Tiefe von $0·7^{m}$ nur eine Breite von $1·5^{m}$, was unter manchen Verhältnissen vollkommen genügen dürfte, dann ist das Erforderniß pro Längenmeter 2·0 Tagschicht, und es werden dann nur 2 Stangen zu Wippen und 75 Stück Wippennägel benöthigt werden.

3. Der stehende Rost aus einem pilotirten Grundbaum ohne Faschinenunterbettung. Diese Art von Rost wird häufig bei Steindämmen mit Faschinenbettung angewendet; es muß aber dann die unterste Faschinenlage des Steindamms im Niveau des Grundbaums zu liegen kommen. Die Piloten werden in Entfernungen von 2^{m} geschlagen, und da auf einen solchen Rost nur mehr untergeordnete Objecte gestellt werden, so genügt eine Einschlagstiefe von 1^{m}.

Die Herstellung eines 15^{m} langen Rosts, bestehend aus einem einfachen pilotirten Grundbaum erfordert an Material:

1 großen Baustamm oder 1·5 Festcubikmeter zu dem Grundbaum,
$^{1}/_{2}$ mittleren Baustamm oder 0·5 Festcubikmeter zu den Piloten,
$7^{1}/_{2}$ Pilotenschuhe.

Arbeit:	Tagschichten
Die Piloten herzurichten und auf eine Tiefe bis 1^{m} mit einem Schlagwerk einzuschlagen, erfordert à 1 Tagschicht	7·5
Den Grundbaum auf den Seiten roh zu bezimmern pro Currentmeter 0·004 Tagschicht, daher für 15^{m}	0·6
Das Legen und Verzapfen des Grundbaumes mit den Piloten .	2·0
Grundausheben in einer Länge von 15^{m}, einer Tiefe von $0·4^{m}$ und einer Breite von 1^{m}, das ist für 6 Cubikmeter à 0·4 Tagschicht .	2·4
Gesammtaufwand .	12·5

Für den laufenden Meter berechnen sich somit 0·83 Tagschichten Arbeitserforderniß.

4. Der stehende Rost mit zwei Grundbäumen. In Entfernungen von 1^{m} werden in den ausgehobenen Grund in zwei Reihen abwechselnd Piloten

geschlagen, so zwar, daß die Entfernung der Piloten in jeder Reihe untereinander 2^m beträgt; auf jede der Pilotenreihe wird dann ein Grundbaum aufgezapft; die beiden Grundbäume werden mit $0·40^m$ langen Eisenklammern untereinander verbunden, während der Raum zwischen den Grundbäumen wie bei dem liegenden Rost mit Steinen ausgepflastert wird.

Fig. 41 ist der Grundriß und Fig. 42 der Längenschnitt einer Quadermauer auf einem stehenden Rost mit 2 Grundbäumen; a sind die Piloten des rückwärtigen und b jene des vorderen Grundbaumes, c sind die 2 Grundbäume, d die Eisenklammern und e die Eisennägel, mittelst welcher die Grundbäume auf die Pilotenköpfe genagelt worden sind.

Die Herstellung eines 15^m langen stehenden Rostes mit zwei Grundbäumen erfordert an Material:

2 große Baustämme oder 3·0 Festcubikmeter zu den zwei Grundbäumen,
2 mittlere Baustämme oder 2·0 Festcubikmeter zu den 15 Stück Piloten,
15 Stück Pilotenschuhe à $2^1/_2$ Kilogramm Gewicht, sammt den erforderlichen Nägeln,
15 Stück $0·5^m$ lange Eisennägel zu dem Befestigen der Piloten mit den Grundbäumen,
7 Stück $0·4^m$ lange Eisenklammern zum Verbinden der zwei Grundbäume,
3 Cubikmeter Klaubsteine.

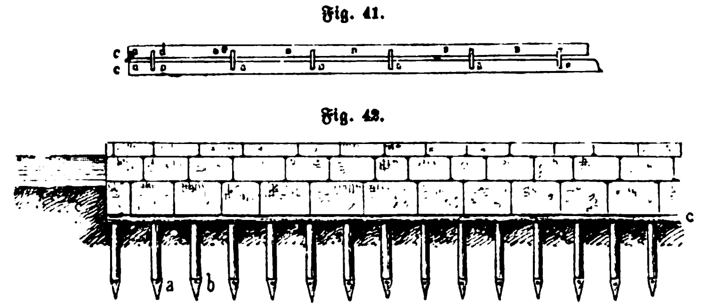


Fig. 41.

Fig. 42.

Arbeit:	Tagschichten
Die Grundaushebung in einer Länge von 15^m, einer Breite von 1^m und bis zu der Tiefe von $0·5^m$ erfordert 7·5 Cubikmeter à 0·6 Tagschichten	4·5
Die zwei Grundschwellen herrichten und auf zwei Seiten bezimmern, à Längenmeter 0·1 Tagschicht	3·0
Die mittleren Baustämme zu 14 Stück 2^m langen Piloten aufschneiden, letztere sodann spitzen, beschuhen und kränzen, à Stück 0·2 Tagschicht	3·0
Die 15 Stück Piloten mit der Schlagmaschine 2^m [1] tief einschlagen, sammt der Ueberstellung des Rüstwerkes für die Schlagmaschine	30·0
Die Piloten mit der Pilotensäge in gleichem Niveau über dem Grunde abschneiden, à 0·2 Tagschicht	3·0
Die zwei Grundbäume legen, auf die Piloten aufzapfen und mit den Nägeln annageln, sodann den Raum zwischen den Grundbäumen mit Klaub- und Bruchsteinen auspflastern	10·0
Gesammtaufwand .	53·5

oder für den laufenden Meter 3·566 Tagschichten.

[1] Für jede weitere Einschlagtiefe von 1 Meter sind $1—1^1/_2$ Tagschichten zu rechnen.

Welche Art von Rost in einem gegebenen Falle zu wählen sein wird, ohne einerseits den Aufwand unnöthigerweise zu erhöhen, oder anderseits die Sicherheit des Objects in Frage zu stellen, darüber entscheidet die Beschaffenheit des Untergrundes und zum Theil auch die Dimension des Objectes. In festem Boden wird der liegende Rost angewendet; in einem lockeren oder der Veränderung ausgesetzten Bachgerinne muß dagegen zu einem stehenden Rost gegriffen werden.

Der stehende Rost mit zwei pilotirten Grundschwellen wird wohl nur bei Quaderwerken von namhafter Höhe in Anwendung kommen.

Ist der Rost vollendet, dann kann darauf der Kiesdamm mit Bruchsteinpflaster gestellt werden.

Selbstverständlich ist die Herstellung eines eigentlichen Dammes nur dort erforderlich, wo die vorhandene Uferböschung für die Aufnahme des Pflasters nicht verwendbar sein sollte. Das Pflaster erhält eine Dicke von circa 0·30^{m} und muß über die Linie des höchsten Wasserstandes reichen.

Die Herstellung eines Quadratmeters Böschungspflaster erfordert einen Aufwand von 0·2—0·3 Tagschichten und ein Materialerforderniß von 0·35 Cubikmeter Bruchsteinen.

Ein Cubikmeter Felsensprengung in mittelfester Gesteinsart erheischt:
0·7 Steinbrechertage,
0·5 Handlangertage,
20 Procent für Requisitenabnützung, und
0·2—0·4 Kilogramm Sprengpulver.

Aus einem Cubikmeter compacter Felsmasse können circa $1^{1}/_{3}$ Cubikmeter Bruchsteine gewonnen werden.

Ein Cubikmeter Kiesdammherstellung oder Hinterfüllung des Bruchsteinpflasters erfordert unter der Voraussetzung, daß das hierzu erforderliche Material in nächster Nähe des Objectes dem Bachbett entnommen werden kann, einschließlich des Feststampfens der Anschüttung nach dem gegebenen Profile, 0·7—0·8 Tagschichten und 10 Procent hiervon für Aufsicht und Requisitenabnützung.

XI. Steindämme aus behauenen Steinen (Quaderwerke). Wenn ein Quaderwerk entsprechend ausgeführt und gut fundirt wurde, dann ist ein solcher Bau für immerwährende Zeiten hergestellt und gewährt auch den höchsten Grad von Sicherheit.

Trotz dieser vorzüglichen Eigenschaft werden wegen der Kostspieligkeit eines solchen Baues nur sehr wichtige Objecte aus Quadern hergestellt. Von den forstlichen Betriebsbauten sind zunächst Rechengebäude, Schwellwerke und Brückenköpfe jene Objecte, bei denen Quaderwerke mit Vortheil in Anwendung kommen, während in einem untergeordneten Maß Quaderwerke bei Uferschutzbauten in Verwendung treten dürften.

Quaderwerke müssen stets auf einen Rost gestellt werden, es wäre denn, daß das aus Quadern herzustellende Object auf einem festen und felsigen Grund aufgeführt werden kann.

Den erforderlichen Material- und Arbeitsaufwand für die Herstellung eines Quaderwerks ohne Rost, dann mit einem liegenden und stehenden Rost, enthalten die Tabellen VII, VIII und IX. (S. 388/393).

Wie schon früher besprochen wurde, wird das Arbeitserforderniß bei den verschiedenen Uferschutzbauten von einer Reihe localer und elementarer Verhältnisse beeinflußt, so zwar, daß für den allgemeinen Gebrauch keine bestimmte Ziffer für die einzelnen Leistungen gegeben werden kann; wohl aber lassen sich für dieselben annähernd Grenzen bestimmen, innerhalb welcher der jeweilige Aufwand liegen dürfte. Es ist klar, daß gewisse Arbeitsleistungen, wie beispielsweise das Ausheben von Fundamenten, das Hinterfüllen der Objecte, beziehungsweise das Ausfüllen des leeren Raums zwischen Object und Uferböschung, das Beischaffen und Gewinnen

des Füllmaterials, der erforderlichen Klaub- und Bachsteine, Faschinen, die nothwendige Einschlagstiefe der Piloten, weitgehenden Schwankungen ausgesetzt sein werden.

In den Tabellen I—IX sind mittlere Verhältnisse in Rechnung gezogen worden, während in der Zusammenstellung Tabelle X die Schwankungen des Arbeitsaufwands zum Ausdruck gebracht worden sind, wobei aber gleichfalls abnorme Verhältnisse außer Betracht belassen blieben.

Zu diesen Tabellen wird noch erläuternd hinzugefügt, daß das Arbeitserforderniß

a) für die Gewinnung und Zulieferung der verschiedenen Bauhölzer und Stangen;

b) für die Beifuhr der sämmtlichen übrigen Rohmaterialien, mit Ausschluß jener, die in nächster Nähe des Objectes gesammelt und zur Baustelle zugetragen werden können, z. B. Klaub- und Bachsteine, Geschiebe als Füllmaterial, Faschinen 2c.;

c) für die Erzeugung der Bruchsteine, die unter gewöhnlichen Verhältnissen einen Arbeitsaufwand von 1—1·2 Tagschichten pro Raumcubikmeter erfordern dürfte, desgleichen für die Zufuhr zu den Baupunkten,

nicht in Rechnung gezogen wurde, und daher zu den ausgewiesenen Ansätzen hinzu zu rechnen ist.

Da gleichzeitig die Tabellen das Einheitserforderniß derjenigen Arbeiten enthalten, deren Umfang und Größe von den localen Verhältnissen bedingt wird, so dürfte die Aufstellung der abgeleiteten Preise für irgend eine Leistung unter Benützung der hier gebotenen Ansätze auf keine Schwierigkeiten stoßen, wenn die von Fall zu Fall sich ergebenden Mehrleistungen bei dem betreffenden Punkte berücksichtigt werden.

(Die hierzu gehörigen Tabellen siehe Seite 382—397.)

Literarische Berichte.

Bericht über die X. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover vom 16. bis 20. August 1881. Mit vier lithographirten Tafeln in Farbendruck. 8⁰. 203 S. Hannover 1882, Klindworth.

Den Haupttheil des mit dem Programm der X. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover und dem Mitgliederverzeichniß derselben beginnenden Buchs bilden die sorgfältig redigirten stenographischen Berichte über die beiden Sitzungen vom 17. und 18. August v. J., deren Ergebnisse wir, da über die in Rede stehenden interessanten Verhandlungen in diesem Blatt noch nichts mitgetheilt worden ist, in Nachstehendem wiedergeben wollen.

Gegenstand der Verhandlungen bildeten die Themata:

I. Ist es mit Rücksicht auf die Thatsache, daß das Waldeigenthum nicht den gleichen gesetzlichen Schutz gegen Angriffe genießt wie das sonstige Eigenthum, gerechtfertigt, eine Aenderung im Sinne gleichen Rechtsschutzes zu erstreben?

II. Die Organisation der forstlichen Statistik.

III. Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisiren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern?

IV. Mittheilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereich des Forstwesens.

Die Verhandlungen über Thema I führten nach langer Debatte zu folgender von der beträchtlichen Mehrheit der Versammlung gefaßten Resolution (nach Antrag Danckelmanns und Webers):

Obgleich im forstlichen Interesse die Annäherung des Forststrafrechts an das gemeine Strafrecht in manchen Beziehungen wünschenswerth ist, so erscheint doch eine gesetzliche Herstellung derselben zur Zeit noch nicht angebracht.

Betreffs des zweiten Gegenstands der Tagesordnung einigte sich die Versammlung auf Antrag der Referenten (Professor Richter aus Tharand und Forstmeister Kraft aus Hannover) dahin:

die deutschen Landesregierungen zu ersuchen:

I. eine statistische Erhebung über folgende zum Mindesten dabei zu berücksichtigende Gegenstände anzuordnen:

A. in zehnjähriger Wiederholung

1. für die Staats- und unter Staatsaufsicht stehenden, ferner für sonstige mit genügender Forsteinrichtung versehenen Forste über

a) die Fläche der Forstgrundstücke unterschieden nach Holzgrund, Nebengrund und Unland, sowie nach dem Besitzstand,

b) die Fläche der zur Holzzucht bestimmten Forstgrundstücke, unterschieden nach Besitzstand, Standort, Bestand und Betrieb, sowie ihren Eigenschaften als Wirthschafts- oder Schutzwald;

2. für die nicht unter 1 genannten Forste über die Fläche der zur Holzzucht bestimmten Forstgrundstücke, unterschieden nach dem Besitzstand mit Angabe der hauptsächlichsten Betriebsart, als Hochwald, Mittelwald, Niederwald und der vorherrschend den Bestand bildenden Holzarten, sowie ihrer Eigenschaft als Wirthschafts- oder Schutzwald;

B. in jährlicher Wiederholung für die Staats- und unter Staatsaufsicht stehenden, sowie für sonstige mit genügender Forsteinrichtung versehene Forste über Materialerträge, Wirthschaftsschäden, Maß, Preise und Löhne.

II. die statistischen Erhebungen über die unter I genannten, zunächst als nothwendigste Grundlagen für jeden weitern Ausbau der Forststatistik zu bezeichnenden Gegenstände auf Grund eines von Delegirten der Landesregierungen gemeinsam festzustellenden Plans zu organisiren.

Ein zu dem dritten, die Organisation des forstlichen Vereinswesens in Deutschland betreffenden Thema von Oberforstmeister Danckelmann gestellter Antrag auf Umwandlung der Versammlung deutscher Forstmänner in einen Wanderverein („Reichsforstverein") mit ständiger Mitgliedschaft und einem ständigen Ausschuß („deutscher Forstwirthschaftsrath") vermochte nicht sofort durchzudringen und wurde ein Vertagungsantrag angenommen, dem zu Folge die Vorberathung der nöthigen Reformen für die nächste Versammlung einer aus neun Mitgliedern bestehenden Commission überwiesen wurde, sowie eine Resolution, in welcher die Versammlung die Hoffnung ausspricht, daß für den Fall der Errichtung eines deutschen Volkswirthschaftsraths die Forstwirthschaft eine angemessene Vertretung in demselben finde.

Zu Thema IV hielt Professor Altum aus Eberswalde einen interessanten Vortrag über die Abwehr von schädlichen Insecten durch rechtzeitige Entfernung des Brutmaterials.

Ein vom Oberförster Reuß in Goslar gestellter und begründeter Antrag:

„Die Reichsregierung zu ersuchen, eine Commission zur forstlichen Erforschung solcher Gegenden, namentlich Nordamerikas, zu deputiren, welche durch Klima, Holzreichthum ꝛc. geeignet erscheinen, Holzarten zu besitzen, welche sich zum Anbau in unseren Forsten empfehlen."

konnte der vorgerückten Zeit wegen nicht mehr zur Verhandlung gelangen.

An diese stenographischen Handelsberichte schließen sich eben so ausführliche Berichte über die von den Mitgliedern der Versammlung ausgeführten Excursionen an, von welchen die erste gemeinschaftlich unternommene in den Stadtforst Eilenriede, die zweite nach dem Diester und dem Springer Saupark gerichtet war; von einzelnen Gruppen wurden nach Beendigung der Versammlung Excursionen in das Bremische (Oberförsterei Kuhstedt), in die Oberförsterei Altenau im Harz und in die Oberförsterei Uslar unternommen. Der von Forstmeister Wallmann verfaßte Bericht der letztgenannten Reise verdient insofern hervorgehoben zu werden, als derselbe interessante Daten über die Ergebnisse des v. Seebach'schen modificirten Buchenhochwaldbetriebs enthält. Der Darstellung der auf den verschiedenen Probeflächen beobachteten Verhältnisse sind vier colorirte Abbildungen, welche den Stärkenzuwachs der Buchen im v. Seebach'schen Betriebe veranschaulichen, beigefügt.

Die letzten Bestandtheile des Buchs sind: eine kurze Abhandlung über den Klett'schen Höhenmesser, ferner Mittheilungen über die Douglastanne von dem bekannten Oberförster Geyer zu Karlshafen und die Nachweisung der Einnahmen und Ausgaben der Versammlung.

Diese Andeutungen des Inhalts des vorliegenden Berichts werden gewiß genügen, die Aufmerksamkeit der Leser dieses Blatts auf denselben zu lenken.

Mittheilungen des niederösterreichischen Forstvereins an seine Mitglieder. Redigirt von Johann Newald. 9. Heft. 8°. 81 S. Wien 1882.

Das vorliegende Heft enthält an seiner Spitze einen Artikel polemischen Charakters, betitelt: „Beitrag zur Kritik und zum Verständniß der Cameraltaxationsmethode", in welchem der Redacteur der Vereinsschrift seine gegenüber der „Instruction für die Begrenzung, Vermarkung, Vermessung und Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste" geltend gemachte Meinung:[1] „daß es viel zusagender erscheine, wenn man den Ertrag eines Forstes für die nächste Zeit aus dem für denselben aufgestellten, auf reifliche Studien aller Einfluß nehmenden Factoren gestützten Wirthschaftsplan ableitet, als daß der in Rede stehende Ertrag lediglich aus der Auflösung eines Rechnungsexempels durch Verwendung irgend einer Formel ermittelt wird" gegen die im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen", und im „Tharander Jahrbuch" seitens des Oberlandforstmeisters Robert Micklitz erfolgten Entgegnungen zu vertheidigen sucht. Ein zweiter Artikel desselben Verfassers behandelt die Aufforstungen auf den Leiserbergen im Viertel unter dem Manhartsberg, ein weiterer reproducirt eine im letzten Jahresberichte der Eulenberger Forstschule veröffentlichte Arbeit des Professors Wilhelm Wesely über die Bodenansprüche der Schwarzföhre. Von Vereinsnachrichten enthält das Heft diverse Repräsentantenberichte über Versammlungen anderer Vereine, ein Mitgliederverzeichniß 2c.; unter dem Titel „Literarisches", endlich finden wir eine Besprechung des Wachtel'schen Buchs: „Die Weißtannentriebwickler".

Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien. Herausgegeben und verlegt vom Forstinspector Heinrich C. Weber Vorstandstellvertreter 2c. Jahrgang 1882, 1. und 2. Heft. Brünn, in Commission bei Rudolf M. Rohrer, Preis jährlich fl. 3.—.

Das erste Heft, welches zugleich unter dem Titel „Forst- und Jagdtaschenbuch für 1882" erscheint, enthält vorwiegend nur Abdrücke aus andern Zeitschriften, worunter nicht weniger als 5 aus dem „Waidmann", 1 aus der „Jagdzeitung", 1 aus der „Neuen freien Presse" u. s. w. Von Originalartikeln sind zu erwähnen: „Drahtseilriesencombination" und „Studien aus der Modelltischlerei des Eisenwerks Gußwerk" vom k. k. Forstverwalter Hampel; „Forststatistik des Tarnover Kreises in Westgalizien"

[1] S. „Mittheilungen des niederösterreichischen Forstwesens". 5. Heft.

vom Forstverwalter Födisch, und „Einige Erfahrungen über Korbweidencultur“ vom k. k. Forstverwalter Thiel. Das zweite Heft bringt den detaillirten Bericht nebst den Verhandlungen über die 35. Versammlung des mährisch-schlesischen Forstvereins vom 21. bis 23. August 1881 in Znaim. Den Schluß bilden literarische Berichte.

Mittheilungen des mährischen Jagd- und Vogelschutzvereins. Herausgegeben vom Verein, redigirt von Anton Mann, k. k. Landesgerichtsofficial in Brünn. I. Jahrgang, Nr. 1. Brünn 1882.

Die vorliegende Zeitschrift ist das Organ des im heurigen Frühjahr neugegründeten „mährischen Jagd- und Vogelschutzvereins“, welches von nun an in zwanglosen Nummern erscheinen soll. Die soeben erschienene 1. Nummer wird mit einem poetischen „Waidmannsgruß“ eingeleitet, worauf ein Aufruf an die Natur- und Jagdfreunde Mährens, ferner die Entstehung und Thätigkeit des Vereins sowie kleinere Mittheilungen und Miscellen für die Vereinsmitglieder, dann ein interessanter Artikel „Des Forstmannes schwerer Beruf“ folgen. Den Schluß machen: ein Jagdschußkalendarium, Naturkalender für Vogelschutz und der Fragekasten. Die Ausstattung der vorliegenden Nummer ist eine sehr gefällige, und wünschen wir dem Vereine, der einen edlen und humanen Zweck verfolgt, thatkräftige Unterstützung und verdienten Erfolg!

Diversa. Die österreichisch-ungarische Monarchie. Geographisch-statistisches Handbuch mit besonderer Rücksicht auf politische und Culturgeschichte für Leser aller Stände. Von Prof. Dr. Friedrich Umlauft. Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 160 Illustrationen. 18—20 Liefergn. à 30 kr. Wien 1882, A. Hartleben. Preis complet geheftet 6 fl., in Prachtband 7½ fl. — Dieses nunmehr zum Abschluß gelangte Werk behandelt die Geographie und Statistik der österreichisch-ungarischen Monarchie mit einer bisher unübertroffenen Ausführlichkeit und Vielseitigkeit. Die Darstellungsweise ist eine anziehende, fesselnde. Gegenüber der frühern Auflage hat das Werk durch eine sehr gründliche und gewissenhafte Bearbeitung wesentlich gewonnen. Der Umfang wurde von 54 auf 61 Druckbogen erweitert, jeder Bestandtheil des umfangreichen Buches der sorgfältigsten Revision unterworfen. Auch eine kurze Darstellung des Occupationsgebiets hat im Anhange Platz gefunden. Von großem praktischen Werth ist die neue Einrichtung des Ortsregisters, welches von jedem Orte angiebt, in welchem Lande und Bezirke er gelegen, wie viele Einwohner er zählt, ob er Eisenbahn-, Post-, Telegraphen-, Dampfschiffstation ist. Da in dieses Verzeichniß auch gegen 1000 Orte aufgenommen wurden, die im Text des Buchs nicht Erwähnung fanden, so giebt dieses Register über mehr als 8000 Orte verläßliche Auskunft.

Endlich verdienen noch die zahlreichen (160) Illustrationen, sowie die übrige äußere Ausstattung Anerkennung. — Das Werk, welches dem Autor wie dem Verleger alle Ehre macht, verdient die wärmste Empfehlung.

Deutschlands wilde Rosen. 150 Arten und Formen. Zum leichteren Erkennen und Bestimmen angeordnet und beschrieben von Th. Bräucker. kl. 8⁰. VIII u. 80 S. Berlin, 1882. A. Stubenrauch. Preis. fl. 0·75.

292 **deutsche, vorzugsweise rheinische Rubusarten und Formen.** Zum sichern Erkennen analytisch geordnet und beschrieben von Th. Bräucker. kl. 8⁰. IV u. 112 S. Berlin 1882. A. Stubenrauch. Preis fl. —.75.

Soweit eine flüchtige Durchsicht maßgebend sein kann, dürften sich die vorliegenden Werkchen zur Bestimmung der zahlreichen Arten und Varietäten der schwierigen Gattungen Rosa und Rubus sehr wohl eignen. Ihre Feuerprobe werden sie erst beim praktischen Gebrauch zu bestehen haben, wobei nicht zu vergessen ist, daß der Verfasser hier wie dort die Lösung einer keineswegs leichten Aufgabe angestrebt hat. Die mit sichtlicher Liebe zur Sache bearbeiteten Büchlein zeichnen sich durch handliches Format und gefälligen Druck vortheilhaft aus. Wlhm.

Eine Auswahl von Kernobstsorten, übersichtlich zusammengestellt nach ihrem Werthe von Joh. Sernz, Landwirth in Erpolzheim (Pfalz). 4⁰. 27 S. Dürkheim und Leipzig 1881. Verlag von G. L. Lang's Buchhandlung. Preis fl. —.35.

Eine sehr sorgfältige Zusammenstellung anbauwürdiger Kernobstsorten, mit genauer Angabe ihrer „Familie", Wuchsform, ihres Ranges (ob Tafel- oder Wirthschaftsobst, Most-, Dörr- oder Kochobst), der Reifezeit, der Ansprüche an Lage und Boden, und die Eignung für Garten, Feld oder Straße. Hieran schließen sich „Bemerkungen" über Größe, Form, Farbe und Geschmack der Frucht, Gestalt und Empfindlichkeit des Baumes, Blüthezeit u. dgl. Das für die Ausbreitung und Veredelung der Obstcultur warm eintretende Schriftchen dürfte vielen Pomologen sehr willkommen sein.

Encyklopädie der Naturwissenschaften. Herausgegeben von Prof. Dr. Jäger 2c. 1. Abthlg. 150 Liefrgn. gr. 8⁰. VIII u. 693 S. Breslau 1882, Ed. Trewendt. — Mit vorliegender Lieferung wird der zweite Band des Handwörterbuchs der Botanik zum Schlusse gebracht. Dieselbe enthält eine Abhandlung: „Die physiologischen Leistungen der Pflanzengewebe", Holzschnittregister, Namen- und Sachregister, und außerdem das Inhaltsverzeichniß des bezeichneten Bandes.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Fürst, Herm., die Pflanzenzucht im Walde. Ein Handbuch für Forstbesitzer, Waldbesitzer und Studierende. Mit 40 in den Text eingedr. Holzschnitten. gr. 8. (XII, 282 S.) Berlin, Springer. fl. 3.—; geb. fl. 3.60.

Grebe, Carl, die Forstbenutzung. Aus dem Nachlasse des großh.-sächs. Oberforstrath Dr. G. Konig bearbeitet. 3. verb. Aufl. gr. 8. (XVI, 389 S.) Wien, Braumüller. fl. 4.—.

Gruber, A., der Obstbau gegen Branntweinpest und Volksverarmung. gr. 8. (40 S.) Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. fl. —.30.

Hampel, Ludw., forstlicher Pflanzenkalender. 16. (6 z. Thl. color. S. auf Carton.) Wien, Faesy. fl. —.40.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereines für 1881. Hrsg. v. Ad. Tramnitz. gr. 8. (V, 419 S.) Breslau, Morgenstern. fl. 3.60.

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirthschaft. Zusammengestellt für ausüb. Forstmänner und Privatwaldbesitzer unter Mitwirkg. von Fachgenossen und hrsg. v. Saalborn. 3. Jahrg. 1881. gr. 8. (VIII und 156 S.) Frankfurt am Main, Sauerländer. fl. 1.20.

Kraft, Gust., zur Praxis der Waldwerthberechnung und forstlichen Statik. gr. 8. (139 S.) Hannover, Klindworth. cart. fl. 2.28.

Pierre, L., flore forestière de la Cochinchine. Livre 4. Fol. Paris, Doin. Pro Lieferung 1—5. fl. 75.—.

Ponetz, Carl, Anfangsgründe des forstl. Wissens für das Hilfspersonal im ausführenden Dienste. 1.—3. Thl. 1. Der Waldbau. (X, 84 S.) 1881. h. —.80. — 2. Der Forstschutz, (IV und S. 85—163.) 1881. fl. —.80. — 3. Die Forstbenutzung. (VI u. S. 165—288.) fl. 1.40. gr. 8. Kolin a: E. (Prag, Rziwnatz.) fl. 3.—.

Reling, H., und J. Bohnhorst, unsere Pflanzen nach ihren deutschen Volksnamen, ihrer Stellung in Mythologie und Volksglauben, in Sitte und Sage, in Geschichte u. Literatur. Beiträge zur Belebung des botanischen Unterrichtes und zur Pflege sinn. Freude in und an der Natur, für Schule und Haus gesammelt und hrsg. gr. 8. (XVI, 256 S.) Gotha, Thienemann. fl. 2.40.

Ruß, Carl, zum Vogelschutz. Eine Darstellung der Vogelschutzfrage in ihrer geschichtlichen Entwickelung bis zur Gegenwart, nebst Besprechung aller bisherigen Maßnahmen, sowie

die Gesetzvorschläge (Erläuterungen und Ergänzungen zu sämmtlichen, insbesondere der Gloger'schen Vogelschutzschriften.) 8. (VII, 56 S.) Leipzig, H. Voigt. fl. —.36.

Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses 1882. gr. 8. 181 S. Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. fl. —.80.

Böchting, Herm., die Bewegungen der Blüthen und Früchte. Mit 2 (lith.) Tafeln und 7 (eingedr.) Holzschn. gr. 8. (III, 199 S.) Bonn, Cohen & Sohn. fl. 3.—.

Miscellen.

Zur Cultur der Korbweide.[1] Garteninspector J. Jablanczy in Klosterneuburg (Niederösterreich), ein erfahrener Weidenzüchter, giebt für den Anbau der Weiden folgende von ihm erprobten Rathschläge. Vor Allem warnt er davor, die Weiden auf einem an Uebernässe leidenden Boden anzubauen. Solche Weidenheger, welche ohne vorherige Entwässerung und Bodenlockerung angelegt wurden, liefern sehr geringe Erträgnisse und eine meist für die Verarbeitung der Flechtwaare ganz unverwerthbare Ruthe. Die Vorbereitung des Grundes soll daher bei nassem Boden vor Allem in geeigneter Entwässerung bestehen, die man, der Korbweidencultur entsprechend, durch offene, mehr oder minder breite Gräben erzielt, deren Grabenauswurf zur Erhöhung des zu bepflanzenden Terrains dient. Außer dieser Entwässerung und Erhöhung der Bodenfläche ist ein tiefes Lockern und Wenden der Erde vorzunehmen, durch Spatenarbeit oder Rigolen. Bodenentsumpfung und Lockerung sollen, wo es die Lage der Grundstücke nur halbwegs gestattet, im Herbst vorgenommen werden, damit während des Winters Luft und Frost auf die Aufschließung einwirken können. Vor dem Stecken sollen alle in dem rigolten Boden vorhandenen Vertiefungen ausgeglichen werden, da solche Stellen, hauptsächlich, wenn vertieft gelegen, zu einem Wuchern von Winden, Quecken und anderen der Entwicklung der Ruthen schädlichen Unkräutern Veranlassung geben, und andererseits die Weidenstöcke in solchen vertieften Stellen meist wegen stauender Nässe schlechtes Wachsthum zeigen. Als Steckmaterial soll man einjähriges Holz in der Stärke von 1—1·5^{cm} verwenden, und zwar die Endstücke der Ruthe mit Ausschluß der nicht gehörig verholzten Spitze; für gewöhnlich genügt eine Länge der Stecklinge von 30—40^{cm} vollkommen. Am besten beschafft man die Stecklinge von Ende November bis Ende Februar, dabei soll man sie nicht erst unmittelbar vor der Pflanzung beziehen; beim Schneiden aus eigenen Weidenhegern soll man dieselben in Bündeln von 50—200 verpackt bis zur Spitze mit Erde bedeckt, aufbewahren. Unmittelbar vor dem Stecken stellt man die zu Bündeln vereinigten Stecklinge einige Stunden, allenfalls in der Nacht, wenige Centimeter tief in Wasser ein. Die geeignetste Zeit des Steckens ist das Frühjahr und nur dort, wo es Lage und Boden des zukünftigen Weidenhegers nicht gestatten, muß das Stecken der Weide im Herbst vorgenommen werden. Das Stecken erfolgt nach einer markirten Schnur. Ein Arbeiter sticht die Stecklöcher vor, und zwar in einer etwas schiefen, zur Oberfläche des Bodens einen Winkel bildenden Richtung, ein zweiter besorgt das Stecken und Eintreten der Stecklinge. Mit drei eingeübten Tagwerkern kann man pro Arbeitstag leicht 10.000—12.000 Stecklinge stecken. Beim Stechen der Löcher hat man hauptsächlich darauf zu sehen, daß die Löcher nicht zu tief in den gelockerten Boden hergestellt werden, da in diesem Fall der Steckling hohl zu stehen kommt; man vermeidet dies durch Verwendung von der Länge der Stecklinge entsprechenden Pflanz- oder Steckhölzern. Weiterhin ist beim Stecken darauf zu achten, daß der Weidensteckling nicht mit seinem Ende, wenn auch nur einige Centimeter, außerhalb des Bodens verbleibt; derselbe muß bis zu

---

[1] „Wr. ill. Garten-Ztg.", Mai-Heft 1882.

seinem oberen Ende in den Grund kommen. In Folge dieses Tiefersteckens entwickeln sich Weidenstecklinge zu üppigem Wachsthum bei gewünschtem niedrigem Kopfe.

Von großem Einfluß auf die Güte der erzeugten Flechtruthen ist nebst einer richtigen Wahl der Weidenart die Pflanzweite. Der Werth der Ruthe wird bestimmt durch ihr astfreies, in der Dicke oder Stärke möglichst gleichbleibendes Wachsthum und durch bedeutende Länge; dabei wird gewünscht, daß die Ruthen vom Kopf weg möglichst wenig gebogen, sofort mit ihrem Trieb gerade in die Höhe gehen. Dieser Anforderung der Beschaffenheit der Ruthe, wie sie der Flechter an den Cultivator der Weide stellt, wird eine entsprechende, und zwar möglichst geringe Pflanzweite entsprechen. Als eine geeignete Durchschnittsweite nimmt Jablanczy einen Reihenabstand von 40cm bei einer Pflanzweite von 30cm an, wobei beiläufig auf ein Ar 1000 Stecklinge gehen, auf ein Hektar daher nahe an 100.000 Stecklinge. Die fernere Pflege der jungen Anlagen besteht in einer möglichst gartenmäßigen Cultur, vollkommenen Reinhaltung von Graswuchs und Unkraut, Verhütung der Bildung einer Rasenmatte, Lockerhaltung des Bodens in und zwischen den Pflanzenreihen.

Als besonders anbauwürdig empfiehlt Jablanczy in erster Reihe vier Sorten, die er in Niederösterreich durch vier Jahre mit sehr gutem Erfolg bei verschiedenem Boden, Klima und Lage cultivirt hat, und die sich auch in anderen Provinzen des Reiches, so in Galizien, Mähren, Böhmen, Steiermark, gut bewährt haben. Es sind dies die Mandelweide (Salix amygdalina), die Korbweide (Salix viminalis), die kaspische Weide (Salix caspica), und Salix purpurea-viminalis. Zur Heranziehung von Weidenruthen für grobe Pack- und Culturkörbe, ungeschälter Waare, sowie von feinen und kurzen Binde- und Heftruthen für Spaliere, empfiehlt er noch besonders die gemeine Dotterweide (Salix vitellina).

Einfluß der Farbe des Bodens auf dessen Erwärmung. Bereits im Jahrgang 1878, S. 96, d. Bl. wurden Resultate von Versuchen mitgetheilt, welche Dr. E. Wollny in München über den Einfluß der Farbe des Bodens auf dessen Erwärmung gemacht, und in seinen „Forschungen auf dem Gebiet der Agriculturphysik" mitgetheilt hatte. Derselbe Forscher hat nun in neuerer Zeit jene Untersuchungen, bei welchen mehrere Nebenumstände nicht berücksichtigt worden waren, durch weitere Experimente vervollständigt, bei welchen letzteren der Einfluß verschiedener Töne ein und derselben Farbe, die Wirkung der Bodenfeuchtigkeit bei verschiedener Farbe der Bodenoberfläche und der Einfluß des durch das Wasser veränderten Colorits der Oberfläche auf die Temperatur der Ackerkrume in verschiedenen Tiefen besonders berücksichtigt wurden. Die ersten Versuche, den Einfluß verschiedener Töne ein und derselben Farbe (schwarz) betreffend, bezüglich deren Ausführungsweise wir auf die Originalpublication („Forschungen auf dem Gebiet der Agriculturphysik" Bd. IV, S. 327) verweisen, ergaben: 1. Daß der Boden durchschnittlich um so wärmer, je dunkler die Oberfläche desselben gefärbt ist; 2. daß die bezüglichen Unterschiede am stärksten zur Zeit des Maximums der Bodentemperatur auftreten, zur Zeit des Temperaturminimums hingegen verschwinden; 3. daß daher die Wärmezunahme und die Wärmeabnahme um so schneller erfolgen, je dunkler die Farbe des Bodens ist, sowie 4. daß die Temperaturschwankungen in dem Grad größer sind, als der Boden dunkler gefärbt ist.

Durch eine noch weit ausgedehntere Versuchsreihe wurden die Temperaturen des Bodens bei verschiedener Farbe der Oberfläche und bei verschiedenem Wassergehalt ermittelt, und zwar bei mehreren in ihrem physikalischen Verhalten von einander abweichenden Bodenarten: humoser Kalksand, reiner Kalksand, Lehm und Quarzsand. Da die Anfeuchtung des Bodens bekanntlich dessen Farbe ändert, indem der nasse Boden dunkler ist als der trockene, und da diese durch das Wasser hervorgebrachte Farbenänderung gleichfalls einen Einfluß auf die Temperatur des Bodens

ausübt, so wurde durch eine besondere Versuchsreihe festgestellt, bis zu welcher Tiefe sich diese Wirkung erstrecke.

Die Ergebnisse aller dieser Versuche und deren Discussion lassen Prof. Dr. Wollny zu folgenden Schlußsätzen gelangen:

1. Bei annähernd gleicher Beschaffenheit hat die Farbe der Ackererde auf deren Erwärmung bis in verhältnißmäßig größere Tiefen einen nicht unbedeutenden Einfluß. Der letztere ist verschieden je nach der Jahres- und Tageszeit und dem Bewölkungsgrad. Während der wärmeren Jahreszeit, zur Zeit des täglichen Maximums der Bodentemperatur, bei ungehinderter Bestrahlung ist der Boden um so wärmer, je dunkler die Farbe desselben ist. Die Temperaturunterschiede zwischen den hell und dunkelgefärbten Böden verschwinden mehr oder weniger in der kälteren Jahreszeit, zur Zeit des täglichen Temperaturminimums, bei verminderter Insolation und in größeren Tiefen des Bodens.

2. Die täglichen Temperaturschwankungen sind unter dunkler Färbung größer als unter heller. Die diesbezüglichen Unterschiede sind im allgemeinen um so größer, je größer die Differenzen in den Mitteltemperaturen sind, und umgekehrt.

3. Der Einfluß der Farbe auf die Temperatur der Ackererde in der ad 1 geschilderten Weise nimmt in dem Grad ab, als der Wassergehalt zunimmt, und die sonstigen für die Erwärmung der Ackererde maßgebenden Factoren (besonders Wärme, Wärmeleitung, Bindung der Wärme durch Verdunstung u. s. w.) das Uebergewicht gewinnen. Bei größeren Unterschieden in den physikalischen Eigenschaften, hauptsächlich bedingt durch höheren Humusgehalt und größere Wassercapacität, kann der Einfluß der Farbe vollständig beseitigt werden. In solchen Fällen kann der concrete Versuch allein Aufschluß über die Bodenwärme geben. —l

Chemische Zusammensetzung der Zweige der weißen Weide (Salix alba). A. Petermann theilt im „Journal d'agriculture pratique",[1] eine Analyse von 2—12mm dicken Zweigen mit, welche im lufttrockenen Zustande enthielten:

Wasser	8·23	Procent.
Organische Substanz	89·74	„
Aschenbestandtheile	2·03	„
mit 1·279 Procent Stickstoff.		

Die kohlensäurefreie Asche enthält:

Kali	23·87	„
Natron	13·98	„
Kalk	30·37	„
Magnesia	8·40	„
Eisenoxyd	1·15	„
Schwefelsäure	5·71	„
Phosphorsäure	15·96	„
Kieselsäure	0·27	„
Chlor	0·29	„
	100	Procent.

Aus diesen Zahlen berechnet sich der Verbrauch von 100 Kilogramm Zweigen an hauptsächlichen Nährstoffen des Bodens zu

0·42	Kilogramm	Kali
0·24	„	Natron
0·08	„	Kalk
0·15	„	Magnesia
0·28	„	Phosphorsäure

[1] Siehe das. 1881 Nr. 13, S. 444—44; — Biedermann's „Centralbl. f. Agricultur", XI. Jahrg., 5. Heft, Seite 358—359.

Wenn man den Ertrag einer Weidenpflanzung auf durchschnittlich 390 Gebund zu 8 Kilogramm, also 3120 Kilogramm pro Hektar annimt, so entfallen auf diese in runden Zahlen

40·0	Kilogramm	Stickstoff
13·0	„	Kali
7·5	„	Natron
16·5	„	Kalk
4·5	„	Magnesia
8·5	„	Phosphorsäure

Diese Zahlen zeigen, daß durch eine Weidenernte dem Boden verhältnißmäßig viel Nährstoffe entnommen werden, wenn auch nicht soviel als durch landwirthschaftliche Pflanzen. Eine Düngung wird sich daher durch Vermehrung der Erträge und längere Dauer der Weidenpflanzung gewiß verlohnen. Daß die Weide wenig wählerisch in Bezug auf den Boden ist, verdankt sie hauptsächlich der außerordentlichen Entwicklung ihres Wurzelsystems.

Holzverwüstung in Nordamerika. Vor Kurzem tagte, wie wir der „Amerika" entnehmen, in Cincinnati ein Forstschutzcongreß, welcher aus allen Theilen des weiten Landes beschickt worden war, und dessen Zweck dahin ging, der sinnlosen Verheerung der amerikanischen Wälder endlich ein Ziel zu setzen. Ist doch das schnelle Dahinschwinden des Waldbestandes in der Union ein wahrhaft erschreckendes! Die wunderbare Entwickelung aller Industrien in den Vereinigten Staaten nimmt ganz ungeheuere Quantitäten von Holz in Anspruch und der Verbrauch geht weit über die Mittel hinaus, welche der nächsten Generation hinterlassen werden sollten. Statistiker, welche dieser wichtigen Frage ihre Aufmerksamkeit gewidmet haben, constatiren, daß beispielsweise gegenwärtig nur zur Herstellung der bekannten kleinen Stiefelsohlpflöckchen allein jährlich 100.000 Klafter weißen Ahornholzes verbraucht werden, des weiteren zur Fabrication von Streichhölzchen 190.000 Cubikfuß Fichtenholz, zur Fabrication von Schuhleisten, Werkzeugshandgriffen und dergleichen eine Million Klafter Birkenholz, zum Brennen von Ziegeln mehr als drei Millionen Klafter verschiedener Holzarten. Ungefähr 300.000 Stück neue Telegraphenstangen werden alljährlich aufgerichtet, und ferner kommt hierzu noch die ungeheuere Masse des von den Zimmerleuten, Tischlern, Bauschreinern, Faßfabrikanten, Eisenbahnen u. s. w. verbrauchten Holzes, nicht zu gedenken des sonstigen riesigen Bedarfes für Feuerungszwecke und der enormen Vernichtung durch die drüben so häufigen Waldbrände.

Was uns aber fast das Wichtigste zu sein scheint, das ist die in der gesammten Union herrschende Sitte des Einfenzens der Grundstücke. Dieselbe verschlingt colossale Holzmengen und dringend ist deshalb die neuerdings aufkommende Einführung von Drahtzäunen anzustreben und zu befördern. So giebt der Staat Illinois mehr Geld für Zäune aus, als irgend ein anderer Staat in der Union; ihm folgt in der Reihe Pennsylvanien. Der letzte Census, welchem diese Angaben entnommen sind, sagt: es giebt in den Vereinigten Staaten sechs Millionen Meilen Fenzen, welche zusammen mehr als zweitausend Millionen Dollars gekostet haben. Während des Censusjahres 1880 allein wurden nicht weniger denn 78,629.000 Dollars für Herstellung von Zäunen verwendet! F. v. Thümen.

Der Baummeßstock von Marceau. Als der von Marceau construirte und in diesem Blatte bereits besprochene Baummeßstock von ihm in der landwirthschaftlichen National-Gesellschaft in Paris producirt worden war, wurde ihm der Rath ertheilt, wenn es thunlich wäre, ohne seine große Verwendbarkeit zu vermindern, seine Construction etwas zu vereinfachen, da dieselbe offenbar zu complicirt sei. Der neuesten Chronique forestière zufolge ist derselbe diesem Rath nachgekommen, und soll der Stock nunmehr von ihm so vereinfacht worden sein, daß er jetzt wirklich den Namen „Waldstock" (Canne forestière) und eine allgemeine Benützung

seitens der Forstleute umsomehr verdiene, als seine richtige Anwendung höchstens einige Sorgfalt und Genauigkeit, aber keinerlei besondere mathematische Kenntnisse bedinge.

Die eine Seite des viereckigen, einen Meter langen Stockes zeigt nach der dort mitgetheilten, etwas flüchtigen Beschreibung die gewöhnlichen metrischen Unterabtheilungen.

Die Unterabtheilungen auf der zweiten Seite dienen zur Höhenbestimmung, die auf der dritten Seite zur Bestimmung des Umfangs an einer mit den Händen noch erreichbaren Stelle des Stammes, während durch die an der vierten Stabseite mit Zuhilfenahme eines an dem Meßstock angebrachten Laufrings die Stammdurchmesser in jeder beliebigen Höhe bestimmt werden können.

In der Höhe von 2^m über einem am Fuß des Stamms markirten Punkt muß die betreffende Stelle ebenfalls auf eine leicht erkennbare Weise bezeichnet werden. Um nun die Höhe des Stamms zu bestimmen, entfernt man sich von demselben auf eine Entfernung von mindestens 5 und höchstens 35^m und visirt von diesem Standpunkt aus von dem untersten Ende des senkrecht in die Höhe gehaltenen Stabs auf den am untersten Stammende markirten Punkt. Hebt oder senkt man dann den Stab so lange, bis der obere gezeichnete Punkt am Stamm in derselben Visirlinie liegt, wie der mit Nr. 2 am Stab bezeichnete, so hat man nur die Augen zu erheben, um an demselben die gesuchte Höhe abzulesen. Die Messung des Umfangs ist ebenfalls ganz einfach, und jedenfalls viel einfacher, wie die Manipulation mit dem unter dem Namen „bastringue" dem französischen Forstpersonal bekannten Instrument, dessen Benutzung besonders im Buschholz unter Hochwald sehr schwierig ist. Bei der Messung des Umfangs wird der horizontal gehaltene Stab an der Stelle, wo der Umfang gemessen werden soll, als Tangente des Umkreises an den Stamm angedrückt, und zwar so, daß die Visirlinie vom äußersten Punkt des betreffenden Halbkreises mit dem untersten Ende des Stabs zusammentrifft. Die Visirlinie von dem entgegengesetzten äußersten Punkt des Halbkreises nach dem Stab fällt dann an demselben mit derjenigen Zahl zusammen, welche dem gesuchten Umfang entspricht.

Jedenfalls dürfte nach den im Obigen angeführten Vortheilen die Anschaffung eines solchen Stockes zur Probe empfehlenswerth, aber auch nothwendig sein, um nach hier ebenfalls angestellten Messungen mit ihm ein richtiges Urtheil über ihn abgeben zu können. W.

Vergiften der Mäuse mit kohlensaurem Baryt. Versuche, welche mit dem in der letzten Zeit wiederholt als Mäusegift empfohlenen kohlensauren Baryt angestellt wurden, haben ergeben, daß die Mäuse solche, statt mit Phosphor mit gefälltem kohlensaurem Baryt dargestellte Pillen gern fressen, und daß sie davon getödtet werden. Es wurden Pillen aus Brot und Mehl mit circa 0·05 Gramm hergestellt und versuchsweise eingesperrten Mäusen vorgelegt. Zwei Mäuse, welche je ein Drittel Pille, also 0·017 Gramm kohlensauren Baryt verzehrt hatten, starben nach etwa sechs Stunden; eine Maus, welche drei Viertel Pillen verzehrt hatte, nach zwei Stunden. Es versteht sich von selbst, daß den Mäusen außer den Pillen auch Futter und Wasser zur Verfügung gestellt wurden.

Es ist wahrscheinlich, daß größere Thiere, welche von den so vergifteten Mäusen fressen, nicht zu Grund gehen. Da ferner die Pille die Giftigkeit für lange Zeit behalten und da nach den vorliegenden Beobachtungen die Mäuse das Gift auch noch verzehren, wenn sie schon einmal dadurch beschädigt wurden, so verdienen diese Pillen offenbar den Vorzug vor Phosphorpillen und vor Strychninweizen.

Nach den angestellten Versuchen hat sich folgende Vorschrift zur Darstellung der Pillen am Besten bewährt:

Gefällter kohlensaurer Baryt	5	Gramm
Zucker	1	„
Brot	20	„

Diese Bestandtheile werden ohne oder mit etwas Wasser zu einer gleichmäßigen Masse geknetet und werden 100 Pillen daraus gemacht. Letztere werden dann im Wasser etwas angefeuchtet und in Mehl geworfen, so daß die Oberfläche mit Mehl überzogen wird. Zu beobachten ist, daß man als kohlensauren Baryt nicht natürliches Mineral (Witherit) verwenden darf, sondern gefällten kohlensauren Baryt verwenden muß, ferner, daß das Brot nicht sauer und nicht zu frisch sein darf; im ersteren Fall kann sich Baryt lösen und den Pillen einen Geschmack ertheilen, in letzterem Falle werden die Pillen zu hart, was nicht geschieht, wenn man älteres Brot, das sich aber noch kneten läßt, verwendet.

Frankreichs Verbrauch an Eisenbahnschwellen. Statistisch wurde wie in der „Revue des Eaux et Forêts" mitgetheilt wird, nachgewiesen, daß die im Jahre 1877 in Frankreich bestehenden sechs großen Eisenbahn-Compagnien im Laufe des Jahres zur Erhaltung, respective Ausbesserung ihrer Bahnen 2,563.000 Schwellen verbraucht haben, das heißt durchschnittlich pro Tag 7000 oder pro Kilometer der Gesammtlänge 93 Stück. Nimmt man an, daß aus einem gut gewachsenen Baum 10 Schwellen erzeugt werden, was allerdings für Buchen eine zu geringe, für Eichen dagegen eine zu hohe Annahme ist, so waren für das damals bestandene Eisenbahnnetz täglich 700 schöne Bäume erforderlich, später 1000 Bäume, sobald die jetzt projectirten Bahnen ausgebaut sind, abgesehen noch von den für die Erhaltung des vollenden Materials jährlich erforderlichen 140.000 Cubikmeter. Hierzu kommen noch die im Verlaufe der nächsten 10—15 Jahr zur Herstellung der 20.000 Kilometer neuanzulegenden Bahnen erforderlichen 20 Millionen Stück. Vielfach wird zur Verminderung dieses übermäßigen Holzverbrauchs durch eine längere Conservirung des verwendeten Holzes die Imprägnirung angewendet und wird hierzu meistens das schwefelsaure Kupferoxyd und das Kreosot gewählt, wie auch die Süd- und Ostbahncompagnie damit behandelte Schwellen und Telegraphenstangen ausgestellt hat. Die Ostbahn zieht jedoch nach ihren langjährigen Erfahrungen entschieden das Kreosot vor, selbst bei den Eichen, deren zarten Herztheile, nachdem die Stücke fertig hergerichtet und entsprechend vorgebohrt in die Kreosotkammer kommen, ebenso gut durchzogen werden, wie die äußeren. Sie hat auch unter anderm Buchenschwellen ausgestellt, welche nach 19jährigem Gebrauche und Lagern in der Erde vollständig intact sich erhalten haben. W.

Grünfaules Holz. Die hannoveranische „Land- und forstw. Zeitung" lenkt die Aufmerksamkeit ihrer Leser auf „grünfaules" Holz und eröffnet den Besitzern solchen Holzes die Aussicht auf hohe Verwerthung desselben. Ein von der forstlichen Redaction des genannten Blattes herzugezogener Sachverständiger theilt darüber Folgendes mit. Der Kirchroder Thiergarten bei Hannover ist eine Fundstelle für grünfaules Holz, dessen Vorkommen nicht häufig ist. Die Grünfäule findet sich meistens auf Eichen-, seltener auf Buchenholz, und soll außer auf abgefallenem Holz auch an solchem vorkommen, welches noch mit dem Stamm verbunden ist, häufig nach Beginn von Weißfäule. Ihre Entstehung wird einem, auf derartigem Holz vielfach vorkommenden Discomyceten, der Peziza aeruginosa, zugeschrieben, wofür bis jetzt jedoch noch der experimentelle Nachweis fehlt. Das grünfaule Holz sowohl, wie der Pilz enthalten einen schönen blaugrünen Farbstoff, welcher sich durch die Echtheit seiner Farbe auszeichnet und für die Farbentechnik von großer Wichtigkeit sein dürfte, sobald es gelänge, denselben in größerer Menge zu gewinnen. Derselbe, von den Chemikern Xylindeïn oder Xylochlorsäure genannt, kann aus dem zerkleinerten und getrocknetem Holz mit einem Gemisch von ein Theil Eisessig und zwei Theilen Chloroform leicht ausgezogen werden, löst sich außerdem in Carbolsäure, aber nicht in Wasser, Alkohol und Aether. Durch Säuren, auch concentrirte, wird er nicht verändert; mit Alkalien dagegen bildet er gelbe Verbindungen, aus welchen er

durch Säuren unverändert wieder ausgeschieden wird. Eingehendere chemische Untersuchungen haben aus Mangel an Material bis jetzt nicht angestellt werden können, und es ist der Zweck der vorliegenden Mittheilung, die Herren Forst- und Landwirthe auf das grünfaule Holz aufmerksam zu machen, um durch Beschaffung von genügendem Material die Frage nach Entstehung der Grünfäule beantworten und den Farbstoff genauer untersuchen zu können. — Relata refero.

Einfluß der Anstrengungsdauer auf die Festigkeit und Elasticität des Nadelholzes.[1] Nach Hermann Haupt[2] wird Holz bei lang andauernder Belastung durch weit geringere Spannungen zerstört, als wenn der Versuch in gewöhnlicher Weise nur einige Minuten währt. Indem Haupt Stäbe von $152{\cdot}40 \times 7{\cdot}62 \times 2{\cdot}54^{cm}$ ($= 60 \times 3 \times 1$ Zoll engl.) einerseits horizontal festspannte, andererseits mit P belastete, ergaben sich für die größte Biegungsspannung:

$$s = \frac{6PL}{bh^2}$$

(L, b, h = Länge, Breite, Höhe des Stabs) folgende Werthe in Kilogrammen für 1 Quadratcentimeter Querschnittfläche:

Holzart	s	Zeit	Bemerkungen
1. Pinus Strobus (White Pine)	160	10 Minuten	Verletzt
	109	16 Tage	"
2. Abies nigra (Hemlock) . .	184	5 Minuten	"
	114	16 Tage	"
3. Pinus australis (Yellow Pine)	200	5 Minuten	"
	127	16 Tage	"
4. Robinia pseudoacacia (Loc.)	387	2 Minuten	Unverletzt
	253	3·5 Tage	Verletzt
	162	16 "	"
5. Quercus alba (White Oak)	299	16 Minuten	Unverletzt
	506	15 "	Verletzt
	256	40 Stunden	Unverletzt
	287	48 Stunden	Verletzt

Diese aus älterer Zeit stammende interessante Beobachtung ist in neuerer Zeit durch Professor R. H. Thurston in Hoboken bestätigt worden. Der Genannte führte in bezeichneter Richtung Versuche mit Gelbtannenholz (Yellow Pine, Pinus australis) aus, bezüglich deren Details wir auf die citirte Quelle verweisen müssen. Thurston nimmt auf Grund seiner Untersuchungen an, daß das Holz bei dauernder Belastung eine Abnahme der normalen Reihe von Elasticitätsgrenzen erfährt und hält eine vollständige Erforschung dieser Erscheinung an Hölzern von verschiedenen Dimensionen und an allen bei Bauconstructionen verwendeten Arten für sehr werthvoll. Sicher sei einstweilen, daß Yellow Pine-Holz bei Beanspruchungen von über 60 Procent der gewöhnlichen transversalen Festigkeit während langer Zeit stetig nachgab und schließlich nach einer Periode brach, welche bei den geringeren Belastungen 1 Jahr überschreiten konnte. Nach Thurston soll, selbst wenn die Eigenschaften des Holzes genau bekannt seien, für absolut ruhende Belastung ein Sicherheitsmodul von mindestens 4, besser 5 verwendet werden; wenn jedoch die Unsicherheiten der gewöhnlichen Praxis bezüglich der Eigenschaften des Materials, besonders aber Erschütterungen und bewegte Lasten in Betracht kommen, soll der Sicherheitsmodul mindestens 8, für viele der gewöhnlichen Constructionen mindestens 10 betragen.

Plänter- oder Kahlschlagbetrieb? Die Wiedereinführung des in neuerer Zeit von einigen Seiten warm befürworteten Plänterbetriebs findet in der neuesten

[1] Dingler's „Polytechnisches Journal", Band 244, Heft 4.
[2] Vergl. H. Haupt: „Bridge Construction".

Kundgebung der preußischen Staatsforstverwaltung (Preußens landw. Verwaltung in den Jahren 1879/81) keine principielle Billigung. Diese Betriebsart ist in den preußischen Staatsforsten seit einer langen Reihe von Jahren nur ausnahmsweise und namentlich nur da zur Anwendung gelangt, wo sie sich als unvermeidlich aufdrängte, wie insbesondere in Schutzwaldungen an den Seeküsten, auf exponirten Höhen, an steilen Hängen, in den vom Hüttenrauch gefährdeten Beständen des Harzes, auf hervorragenden Höhenpunkten, deren zeitweise gänzliche Entblößung aus Schönheitsrücksichten zu vermeiden war 2c. Indessen sollen immerhin zur weiteren Aufklärung der Frage Versuche mit dem geregelten Plänterbetriebe in solchen Waldungen ausgeführt werden, in welchen ein Zwang zur Einführung desselben nach den oben angedeuteten Gesichtspunkten nicht vorliegt und sind deshalb in einigen Oberförstereien der Mark und im Regierungsbezirk Stettin neuerdings einige größere Reviercomplexe dem Plänterbetrieb überwiesen worden. Im Uebrigen glaubt man, den hervorgetretenen Uebelständen der Kahlschläge durch angemessene Modification der bisherigen Verjüngungsmethoden begegnen zu können. Als zweckmäßiges Verfahren werden die namentlich in den östlichen Provinzen in Kiefernbeständen zur Anwendung gebrachten Coulissenschläge bezeichnet. Statt die ganzen Hiebsjagen in aneinander gereihten Schlägen abzutreiben, werden erstere in parallelen, von Süden nach Norden laufenden Streifen von circa 30^{m} Breite mit dazwischen stehen bleibenden ebenso breiten Bestandsstreifen durchhauen. Diese letzteren gelangen erst zum Abtriebe, wenn die auf den schmalen Schlagstreifen ausgeführten Culturen völlig gesichert und in Schluß gelangt sind. Der Zweck des Schutzes derselben gegen aushagernden Wind, sowie gegen Sonne und Maikäferfraß, wird hierdurch meist in befriedigender Weise erreicht, und der Boden bewahrt seinen Humusgehalt und seine Frische, wenngleich nicht in Abrede zu stellen ist, daß die Windbruchsgefahr durch diese Art der Wirthschaftsführung sich steigert, auch gelegentlich nachtheilige Einflüsse durch Verdämmung der Culturen nicht ausbleiben. — Daneben wird mit aller Sorgfalt darauf Bedacht genommen, vorhandene Vorwüchse und Vorwuchsforste bei der Verjüngung mit zu benützen. Eine größere Zahl von Oberförstereien zeigt in dieser Beziehung bereits beachtenswerthe Erfolge. Auch samen- und kesselschlagartige, sowie plänterartige Verjüngungen werden geeigneten Orts zur Anwendung gebracht.

Die Schüttekrankheit der Kiefer. Ein Artikel des „Oesterreichischen Centralblatts“ reproducirt die Untersuchungen des russischen Professors Tarski über die Schütte der Kiefern. Nach den gemachten Beobachtungen ist dieselbe stets auf eine Infection durch Hysterium pinastri zurückzuführen, und wird als Vorbeugungsmaßregel unter Anderem empfohlen, die Saatkämpe je nach Höhe der Kieferbestände 20—45^{m} weit von den Bestandsrändern anzulegen.

Ein Beispiel, daß die Schütte auch unter Verhältnissen auftritt, wo sich eine derartige Infection nicht nachweisen oder erklären läßt, liefert das hiesige Revier, und dürften aus der Praxis noch manche andere ähnliche Beispiele beizubringen sein.

Das steinbacher Revier, ein 500—900^{m} über dem Meeresspiegel gelegenes Erzgebirgsrevier, besitzt nur einige wenige vereinzelte Kiefern, und es liegt alle Ursache vor, die Kiefer hier nicht anzuziehen. Vor vier Jahren war nun von der Samenhandlung stark mit Kiefersamen verunreinigter Fichtensamen geliefert und hier zu mehrfachen Saatkampanlagen verwendet worden.

Zwischen den Fichten entwickelten sich im ersten Jahr die Kiefern sehr freudig, so daß die Absicht vorlag, dieselben, weil sie den Fichten nachtheilig wurden, auszuraufen. Im zweiten Jahr bekamen jedoch die Kiefern einzelne kranke, zum Theil deutlich die für Hysterium pinastri charakteristischen gelben Flecke zeigende Nadeln und im Herbst desselben und im Frühjahr des dritten Jahres schütteten dieselben so stark, daß im Herbst des dritten Jahres von sämmtlichen Kiefern sich auch nicht eine einzige erhielt. In welcher Weise hier die Infection mit Hysterium pinastri statt-

gefunden hatte, ist nicht zu erklären. Zwei der in Frage kommenden Kämpe lagen derart, daß mehrere Kilometer im Umkreis sich auch nicht eine einzige Kiefer vorfindet, der dritte Kamp, den ich besonders genau beobachtete, und der auf einer ehemaligen Buchenfläche angelegt war, hatte in seiner Nachbarschaft (jedoch auf eine Entfernung von etwa 1/2 Kilometer und durch ein Fichtendickicht und ein Buchenaltholz getrennt) nur ein einziges, etwa acht Jahre altes, anscheinend ganz gesundes Exemplar.

Erscheinen demnach die Beobachtungen des Herrn Tarski als sehr interessant, so reichen sie, wie so viele andere, doch bei Weitem nicht aus, das Auftreten der Schütte vollständig zu erklären, noch weniger aber dürften die empfohlenen Vorbeugungsmittel, unter denen unter anderem auch die Aufzucht der Kiefer zwischen anderen Holzarten aufgeführt ist, sich als stichhaltig erweisen.

Forsthaus Steinbach, am 12. Juni 1882.

F. Schulze, kgl. sächs. Oberförster.

Ein Mittel, Kaninchen zu vertilgen, theilt Leopold Graf Schaffgotsch in Tarnitze, Post Schedlau O/S., im „Waidmann" mit. Seit mehreren Jahren haben sich die Kaninchen auf seinem Jagdterrain in schreckenerregender Weise vermehrt. Er kam nun auf die Idee, mit Hilfe des Lübke'schen Mäusetödters die Kaninchen auszurotten, ließ Netze anfertigen und stellte diese vor die Ausgänge der Baue, in der Hoffnung, daß das Kaninchen wie vor dem Frettchen flüchtig werden und sich in den Netzen fangen würde. Dies geschah nicht, es fuhren keine Kaninchen aus. Er nahm nun an, daß sie wahrscheinlich infolge der erzeugten Schwefeldämpfe sehr bald betäubt werden und schließlich in dem Bau ersticken. Diese Annahme hat sich als die richtige erwiesen. Graf Schaffgotsch ließ einen zum Aufgraben sehr günstig im Felde gelegenen großen Bau, in den sein Jäger 5 halberwachsene Kaninchen einfahren sah, mit genannter Maschine ungefähr eine halbe Stunde lang durchräuchern und dann die Röhre zuschütten. Nach 3 Stunden öffnete er den Bau und fand zu seiner großen Freude in kurzer Zeit 10 Kaninchen von 2 verschiedenen Sätzen, 4 ziemlich ausgewachsene und 6 halberwachsene, verendet. Zwei Stück lagen ziemlich nahe dem Eingangsrohr und waren complet mit Schwefel inkrustirt, die übrigen 8 in entfernten Gegenden der Röhren des großen Baues. — Die besagte Vorrichtung nebst Gebrauchsanweisung ist für 16 Mark von Kaufmann Louis Breslauer in Falkenberg O/S. zu beziehen.

Die Kynoch'schen Metallhülsen. Den neuen englischen Metallhülsen von Kynoch in Witton bei Birmingham werden in dem „Waidmann" folgende Vortheile zugeschrieben. Es findet bei ihnen weniger Gasentweichung statt. Die Witterung hat durchaus keinen Einfluß auf ihre Form oder die Munition und das Würgen und Laden ist bei Weitem angenehmer, indem zu ersterem eine leicht handliche Maschine benutzt wird, die von vorn bis zum Pfropfen das Metall durch sechs Längsrinnen einbiegt. Da sich dieselben beim Schuß wieder leichter als die umgebogenen Papphülsen ausbiegen, so wird der Streuungskegel (weil dem Schrot sehr wenig Gegendruck geboten wird) bedeutend verbessert. Im Ankauf ist das neue Fabrikat etwas theuerer als die besten Papphülsen, indessen ist zu beachten, daß man Messinghülsen ohne jeden Nachtheil wenigstens 6—8 Mal gebrauchen und daß man das Wiedereinsetzen des kleinen Hütchens sehr leicht und ohne Instrumente vornehmen kann.

Einem allgemeineren Gebrauch dieser Metallhülsen steht der Umstand entgegen, daß sie in den jetzigen Würgerohren mit kantiger oder conisch verlaufender Schulter ohne weiters nicht zu verwenden sind. Sie dadurch für die bezeichneten Rohre gebrauchsfähig zu machen, daß man einen Messingcylinder anfertigt, welcher genau die Hülse umschließt und dann mit dieser das Patronenlager wie eine Papphülse ausfüllt, empfiehlt sich nicht, weil beim Gebrauch nach einigen Stunden, vielleicht

auch sofort, die Hülle so eng an die Wandung schließt, daß sie nur mit Hilfe eines eigens dafür construirten Instruments herausgezogen werden kann. Es werden daher diese Metallhülsen erst dann zu ihrem vollen Recht gelangen, wenn neue, für sie besonders gebohrte Gewehre ohne Patronenlager mehr Eingang gefunden haben werden. Der Vertrieb der Kynoch'schen Hülsen ist einem rheinischen Agenten übertragen worden, der sie jetzt bei allen renommirten Büchsenmachern verbreitet.

Neue japanische Ahornarten.[1] Durch die Bulb- and Plant-Company in Colchester ist soeben eine interessante Collection japanischer Ahorne in den Handel gebracht worden, deren Originalnamen folgende sind: Aho Ba, hellgrün mit braunen Zweigspitzen; Ben Shidare, farnkrautblättrig, tiefcarmoisin; Chivhio mit tief eingeschnittenen hellrosenrothen Blättern; Hatsu Yuki mit grünen, weißgefleckten Blättern; Itaya mit fächerförmigen, smaragdgrünen Blättern; Kagiri mit tiefgesägten, blaßgrünen, rothgeränderten Blättern; Kakuri Gasa mit breitgeschlitzten, creamfarbigen, grüngeaderten Blättern; Nomura mit tief eingeschnittenen, carmoisinfarbigen, scharlach genervten Blättern; Shigi Tatsu mit palmartigen weißen, grüngerandeten und geaderten Blättern; Taimen Nishiki, deren Blätter grün und mit rothen Zeichnungen versehen sind; Aho Sihdare mit farnartigen Blättern von hellgrüner Färbung, die in smaragdgrün übergeht; Kalkasu Yama, palmblättrig, grün und nelkenroth; Oridoro Nishiki, roth- und grünblättrig in sehr schöner Zusammenstellung; Toyama Nishiki, eine große farnblättrige Abart, deren Blätter schön geschnitten sind und in hellem Roth und Weiß glänzen; Kio Nishiki mit kleinem palmartigen, grünen, roth gespitzten Blatt. Die bezeichnete Quelle giebt uns über die erreichbaren Dimensionen jener Ahornarten, die übrigens wenigstens zum Theil Gartenvarietäten zu sein scheinen, keinen Aufschluß. Eine andere Frage ist die, ob diese Ahorne unser Klima vertragen. In England erweisen sich die japanischen Ahorne als vollständig hart, während man bei uns bisher annahm, daß sie im Glashause überwintert werden müßten.

Zur Geschichte des Waldes. Im Juli-Heft 1882 dieses Blatts spricht Herr Julius Baumgartner — gegenüber dem F. v. Thümen — die Ansicht aus, daß die in vielen deutschen Waldnamen vorkommende Endsilbe „ach“ nicht eine Mehrheit bezeichne, sondern „Wasser“ oder doch einen Ort „am Wasser“. Es ist mir wohl bekannt, daß das Wort „Ache“ noch häufig für „Bach“ 2c. gebraucht wird — auch hier in Tirol, z. B. Kitzbühler Ache, Brixenthaler Ache u. s. f. — ich kenne aber auch viele Waldortsnamen mit der Endsilbe „ach“, wo Wasser nicht in der Nähe ist und wahrscheinlich auch nie gewesen ist, deren Standorts- oder auch Bestandsverhältnisse aber schon durch eben diesen Namen angedeutet werden; ich führe hier nur einige davon aus meinem Wirthschaftsbezirk an, als:

> Neßlach, Ort wo es viele Nesseln giebt, — Haglach, Ort wo es viele Hägen (Ställe) giebt, — Zirmach, Ort wo es viele Zirmen giebt, — Erlach, Ort wo es viele Erlen giebt, — Brandach, Ort wo es viele Brände (Schläge) giebt, — Astach, Ort wo es viele Aeste z. B. rauhe Bäume in hoher Lage giebt

und kann daher nicht umhin, der von F. v. Thümen ausgesprochenen Ansicht vollständig beizupflichten.

Hall, in Tirol. August Leuthner, k. k. Forstverwalter.

Gerbsäureverlust der Lohrinden bei der Aufbewahrung.[2] Nach Versuchen von Müntz und Schön („Journal de Pharmacie et de Chimie“, 1881, B. 4, S. 583) verlieren die Gerbrinden beim Aufbewahren an Gerbstoff. (Eine schon früher bekannte Thatsache. D. Red.) Eine Birkenrinde mit 15·8 Procent Tannin hatte

[1] „Wiener illustrirte Gartenzeitung“. 1882. Juli.
[2] Dingler's „Polyt. Journal“, Bd. 244, Heft 2.

nach $1^1/_2$jähriger Aufbewahrung nur noch 8·2 Procent, Eichenrinde statt 14·8 Procent nach 14 Monaten nur noch 8·7 Procent Gerbstoff. Der Gerbstoff wird unter dem Einfluß des atmosphärischen Sauerstoffs unter Entwicklung von Kohlensäure in nicht mehr gerbende Stoffe übergeführt. Sehr rasch nimmt der Gerbstoffgehalt ab, wenn die Rinde dem Regen ausgesetzt ist, ziemlich schnell auch, wenn sie beim Einsammeln naß war, oder an feuchten Orten aufbewahrt wird.

Mittheilungen.

Das Forstwesen in Frankreich. Jeden Freund des Waldes muß es mit Freude erfüllen, wenn er beobachtet, wie in neuerer Zeit sich in Frankreich das Interesse an den Forsten im Allgemeinen und speciell an der Wiederaufforstung der besonders in unserm speculationslustigen Jahrhundert entwaldeten und der Verödung überlassenen Gebirge ersichtlich steigert. So brachte vor Kurzem wieder die „Chronique forestière" einige Mittheilungen über Regionalausstellungen, welche dieses steigende Interesse unverkennbar beweisen. Wenn auch von der in anderen Beziehungen sehr interessanten Ausstellung in Avignon nicht viel erwartet wurde, so haben sich doch die Herren Caire Elic und Bérard in St. Marcellin so ausgezeichnet, daß dem Ersteren für seine Eichenpflanzen die goldene, dem letzteren für seine ausgezeichnete Sammlung von Holzarten die silberne Medaille zuerkannt wurde. — Ueber Erwarten hat sich die Ausstellung in Auxerre in forstlicher Hinsicht hervorgethan, dabei aber ganz besonders die Collectivausstellung der Landwirthschaftsgesellschaft von Yonne, in welcher das von dem dortigen Forstinspector Forturet nach seinem Plan ausgeführte, ebenso praktisch als elegant construirte Muster eines Forsthauses die größte Aufmerksamkeit erregte. Der Aussteller hatte zugleich auf und zwischen den ringsherum gruppirten, mit lebenden Forstpflanzen geschmückten Felsenpartien die interessanteste Zusammenstellung der hervorragendsten forstlichen Natur- und der durch die Industrie aus denselben hergestellten Kunstproducte zur allgemeinen Anschauung gebracht. — Wenn auch bei der Ausstellung in Niort keine besondere Gelegenheit zu forstlichen Auszeichnungen geboten war, so wurden dennoch auf Weisung des Ministers zwei dortige Forstbeamte für die von ihnen mit bestem Erfolg veranlaßte Verbindung des forstlichen mit dem landwirthschaftlichen Betriebe durch eine goldene, respective silberne Medaille ausgezeichnet. — Auf der mit reichen Preisen ausgestatteten Ausstellung in Dax wurden eine goldene und eine silberne Medaille für ausgezeichnete Leistungen in der Harzindustrie und eine goldene Medaille dem M. Capgrand-Mothes für die von ihm erfundene (im September-Heft 1880 der Revue bereits besprochene) künstliche Berindung der entrindeten Korkeichen zuerkannt. — Von der Ausstellung in Aubenas ist allerdings in forstlicher Beziehung nichts Besonderes zu berichten. Hier hatte sich das ganze Interesse auf die bei dieser Gelegenheit dem verstorbenen Olivier de Serres errichtete Statue und die dem lebenden berühmten Chemiker Pasteur dargebrachten Huldigungen (den beiden größten Beförderern der dort zu neuem Glanz sich erhebenden Seidenproduction) concentrirt.

Wenn wir noch zum Schluß eines nach derselben „Chronique" von dem Ackerbau-Minister an den neuinstallirten Staatsforstdirector Lorentz erlassenen Handschreibens erwähnen, in welchem der Erstere ausdrücklich seine Hoffnung ausspricht, es werde dem Letztern mit dem ihm zugewiesenen Personal gelingen, mit Hilfe des in dieser Richtung jetzt neu erlassenen Gesetzes für die in erster Linie zu betreibenden Wiederaufforstungen in den Gebirgsgegenden Ausgezeichnetes zu leisten, und noch besonders verspricht, ihn seinerseits auf alle und jede nur irgend mögliche Weise energisch zu unterstützen, so glauben wir genügsam auf die so segensreiche Erfolge

versprechenden Bestrebungen für die Hebung des Forstwesens und speciell für die Wiederbewaldungen in Frankreich hingewiesen zu haben. W.

Vorlesungen für das forstwirthschaftliche Studium an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien im Wintersemester 1882/83. Mathematik, v. d. a. Prof. Dr. O. Simony; — Physik und Mechanik, v. Dems.; — Ausgewählte Capitel der höheren Mathematik und deren naturwissenschaftliche Verwerthung (publ.), v. Dems.; — Meteorologie und Klimatologie nebst Praktikum, v. Adjunct Dr. J. Breitenlohner; — Forstliche Standortslehre, II. Th. (Boden u. Vegetation), v. Dems.; — Elemente der darstellenden Geometrie nebst Constructionsübungen, v. Hon.-Doc. Th. Tapla; — Niedere Geodäsie nebst Praktikum, v. o. Prof. H. Schlesinger; — Anorganische Chemie nebst Prakticum, v. d. o. Prof. Regierungsrath Dr. Ph. Zoeller; — Agriculturchemie nebst Prakticum, v. Dems.; — Mineralogie und Petrographie, v. d. Director der geologischen Reichsanstalt Hofrath Dr. Fr. Ritter v. Hauer; — Mineralogie und Gesteinslehre, v. d. Priv.-Doc. Gymnasialprof. Dr. A. G. Koch; — Anatomie und Physiologie der Pflanzen nebst Conversatorium, v. d. o. Prof. Dr. J. Boehm; — Pathologie der Pflanzen, v. d. a. Prof. Dr. A. Ritter v. Liebenberg; — Naturgeschichte der Forstgewächse nebst Praktikum, v. Doc. C. Wilhelm; — Anatomie des Holzes nebst mikroskopischem Praktikum, v. Dems.; — Allgemeine Zoologie, v. d. a. Univ.-Prof. Dr. Fr. Brauer; — Volkswirthschaftslehre, I. Theil, v. Prof. Hofrath Dr. Fr. X. v. Neumann-Spallart; — Statistik der Bodencultur, v. Dems.; — Verwaltungs- und Rechtslehre, v. d. o. Prof. Dr. G. Marchet; — Waldbau, I. Theil, nebst Praktikum, v. d. o. Prof. G. Hempel; — Forstbenutzung, v. Dems.; — Forstschutz, I. Theil, nebst Praktikum, v. d. a. Prof. G. Henschel; — Jagdbetrieb, v. Dems.; — Holzmeßkunde nebst Prakticum, v. d. o. Prof. Forstrath A. Ritter v. Guttenberg; — Forstbetriebseinrichtung, v. Dems.; — Forstliches Bau und Maschineningenieurwesen nebst Constructionsübungen, v. d. o. Prof. Hofrath Dr. W. F. Exner; — Meliorationswesen, I. Theil (allgemeiner Wasserbau), v. d. o. Prof. Dr. E. Perels; — Encyklopädie der Hochbaukunde, v. d. o. Prof. d. techn. Hochsch. W. Ritter v. Doderer; — Waldwerthberechnung und forstliche Statik, v. d. o. Prof. Regierungsrath Dr. A. Freih. v. Seckendorff-Gudent; — Ausgewählte Capitel der Holzmeßkunde, v. Dems.; — Einführung in das Studium der Forstwissenschaft, v. Dems.; — Forstliches Plan- und Terrainzeichnen, v. d. Hon.-Doc. Th. Tapla; — Französische Sprache, I. u. II. Curs, v. d. Lehrer E. Piau-Thomery; — Englische Sprache, I. u. II. Curs, v. Dems.; — Stenographie, I. u. II. Curs, v. d. Lehrer J. Schiff.

Forstakademie Eberswalde. (Unterrichtsplan. Wintersemester 1882/83.) I. Cursus. (Für die Ostern 1882 Eingetretenen.) 1. Forstliche Fächer: Waldbau, fünfstündig, Oberforstmeister Dr. Danckelmann; Forstliche Geräthekunde, einstündig, Oberförstercandidat v. Alten; Forstliche Excursionen. — 2. Naturwissenschaftliche Fächer: Meteorologie und Klimalehre, einstündig, Professor Dr. Müttrich; Anorganische Chemie, dreistündig, Professor Dr. Remelé; Organische Chemie, einstündig, Dr. Ramann; Kennzeichenlehre der Mineralien, einstündig, Professor Dr. Remelé; Aus der chemischen Technologie, Dr. Councler; Allgemeine Botanik, Anatomie und Physiologie der Pflanzen, vierstündig, Professor Dr. Brefeld; Anatomisch-mikroskopische Demonstrationen, zweistündig, Professor Dr. Brefeld und Dr. Kienitz; Wirbellose Thiere, fünfstündig, Professor Dr. Altum. — 3. Mathematische Fächer: Repetitorium und Uebungen in der Mathematik, einstündig, Dr. Großmann; Geodäsie, zweistündig, Forstmeister Runnebaum. — 4. Staats- und rechtswissenschaftliche Fächer: Civil- und Strafproceß, zweistündig, Amtsgerichtsrath Raetzell.

II. Cursus. (Für die Ostern 1881 Eingetretenen.) 1. Forstliche Fächer: Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten, zweistündig, Oberforstmeister Dr. Danckelmann; Forstbenutzung und Forsttechnologie, dreistündig, Forstmeister Bando; Waldwerthrechnung und Rentabilitätslehre, zweistündig, Oberförster Zeising; Forstgeschichte, zweistündig, Forstmeister Weise; Holzmeßkunde, einstündig, Professor Dr. Müttrich; Waldwegenetzlegung und Waldwegebau, zweistündig, Forstmeister Runnebaum; Forstliches Examinatorium, einstündig, Forstmeister Bando; Forstliches Repetitorium, einstündig, Forstmeister Weise; Forstliches Repetitorium, einstündig, Oberförstercandidat v. Alten; Forstliche Excursionen, dabei Durchführung einer probeweisen Forsteinrichtung für Hoch- und Plänterwald, sowie von Servitutablösungen für größere Waldbezirke. — 2. Naturwissenschaftliche Fächer: Repetitorium in Chemie, Mineralogie und Geognosie, einstündig, Professor Dr. Remelé; Bodenkundlich-chemisches Praktikum, zweistündig, Dr. Councler; Botanisches Repetitorium, zweistündig, Professor Dr. Brefeld und Dr. Kienitz; Zoologisches Repetitorium, einstündig, Professor Dr. Altum. — 3. Mathematische Fächer: Grundzüge der höheren Analysis, zweistündig, Professor Dr. Müttrich; Grundzüge der analytischen Geometrie, Professor Dr. Müttrich. — 4. Staats- und rechtswissenschaftliche Fächer: Wirthschaftslehre, zweistündig, Oberförster Zeising; Civil- und Strafproceß, zweistündig, Amtsgerichtsrath Raetzell.

Das Wintersemester beginnt Montag den 16. October 1882 und endet Sonnabend den 10. März 1883. Meldungen von Studirenden, welche sich für den Privatforstdienst vorbereiten wollen, oder von Ausländern sind unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbildung, Führung, ferner unter Vorlegung eines Attests über die zum Aufenthalt auf der Forstakademie erforderlichen Subsistenzmittel möglichst sogleich an den Director Oberforstmeister Dr. Danckelmann zu richten.

Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Wintersemester 1882/83. Waldertragsregelung, vierstündig, o. Professor Dr. Heß; — Forstpolitik, vierstündig, Derselbe; — Praktischer Cursus über Forstbenutzung, einmal, Derselbe; — Waldwerthrechnung und forstliche Statik, dreistündig, a. o. Professor Dr. Schwappach; — Forsthaushaltungskunde, zweistündig, Derselbe; — Hessische Forsteinrichtungsinstruction, einmal, mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Derselbe; — Erklärung von Forstpflanzen, einstündig, o. Professor Dr. Hoffmann; — Zoologie für Studirende der Forstwissenschaft, dreistündig, o. Professor Dr. Ludwig; — Forstrecht, dreistündig, Privatdocent Dr. Braun. — Beginn der Vorlesungen am 23. October, der Immatrikulation am 16. October. — Das Vorlesungsverzeichniß der Universität kann durch den Director des Forstinstituts, Professor Dr. Heß, unentgeltlich bezogen werden, ebenso ein besonderer Plan, welcher alle für studirende Forstwirthe geeigneten Vorlesungen, nach Semestern gruppirt, enthält. — Nähere Auskunft über die Verhältnisse des dortigen Unterrichts findet sich in der Schrift: „Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart" (Gießen 1881, J. Ricker'sche Buchhandlung; Preis 2 Mark). — Da die neu gegründete hessische forstliche Versuchsanstalt mit dem Forstinstitute zu Gießen verbunden worden ist, bietet sich den Studirenden zugleich Gelegenheit, die Versuchsorte in Augenschein zu nehmen und über die Resultate orientirt zu werden.

Niederösterreichische Waldbauschule in Aggsbach. Am 1. October d. J. beginnt der achte Lehrcurs dieser Schule. Die Aufnahmegesuche sind bis längstens 25. August d. J. beim Präsidium des niederösterreichischen Forstschulvereins in Wien, I. Bezirk, Wipplingerstraße 38, einzureichen. Dieselben sind von den Aufnahmsbewerbern eigenhändig zu schreiben und mit den Tauf-, Gesundheits-, Impfungs-, Schul- und Forstpraxis-Zeugnissen, ferner mit dem Sustentationsrevers der Eltern oder Vormünder zu belegen. Das Gesundheitszeugniß hat die vollkommene körperliche Eignung des

Petenten zum Forstschutzdienst und namentlich auch dessen gutes Sehvermögen nachzuweisen. Als Schulgeld sind 20 fl. zu entrichten, wenn nicht über besonderes Ansuchen eine Ermäßigung erfolgt. Gesuche um Stipendien sind von den Eltern oder Vormündern unter Beibringung des Mittellosigkeitszeugnisses an den Vereinsausschuß zu richten. Im nächsten Schuljahr 1882/83 werden über Vorschlag des Vereinsausschusses durch die Stifter folgende Stipendien verliehen werden, und zwar: à 250 fl. 1. Sr. k. und k. apostolische Majestät Kaiser Franz Josef der I., 2. Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Albrecht, 3. der k. k. niederösterreichischen Statthalterei, 4. des k. k. Oberstjägermeisteramts, 5. des niederösterreichischen Jagdschutzvereins, 6. Sr. Excellenz Grafen Franz v. Falkenhayn, 7. Sr. Erlaucht Landgrafen Ed. v. Fürstenberg; à 125 fl. 1. k. Hoheit des Prinzen August von Sachsen-Coburg-Gotha, 2. Sr. Excellenz Grafen Hugo v. Abensperg-Traun, 3. des Herrn Otto Grafen v. Abensperg-Traun, 4. des Herrn Max Grafen v. Montecuccoli; à $62^1/_2$ fl. 1. des Herrn Karl Grafen v. Haugwitz, 2. des Herrn Franz Graf v. Lamberg.

Ein verkannter Gemsbock. Seit einiger Zeit ging in einem Theil des königlichen Forstamtsbezirks Belovar unter dem Volke und dem niedern Forstpersonal die Sage um, einer oder der andere habe den Teufel in höchsteigener Person gesehen. Am 26. Juni d. J. sollte die Entstehung dieser Sage ihre Aufklärung finden. An diesem Tage um 6 Uhr früh gelangte der Forsthüter Š...č im Revier Blatnica bei seiner Walddurchstreifung auf eine Lichtung hart am Bach Cesura und — wer beschreibt seinen Schrecken, als plötzlich vor ihm ein dem Satan ähnliches Geschöpf auftaucht. Nachdem besagter Forsthüter das Geschöpf eine Zeit lang besichtigt und sich genau überzeugt hatte, daß dasselbe zum Unterschied vom Gottseibeiuns 4 Füße und einen sehr bescheidenen Wedl besitze, schoß er auf das ihm unbekannte Geschöpf. Das Thier stürzte im Feuer zusammen, und wurde mit Hilfe herbeigerufener Bauern aufgeladen und nach Belovar zum Forstamt gebracht — wo es sich als wirklicher — Gemsbock entpuppte. Der erlegte Bock dürfte seit Menschengedenken das einzige Exemplar seiner Art sein, welches hier erlegt wurde. Derselbe ist im Wildpret sehr schlecht, seine Decke ist beinahe haarlos; dagegen hat er ein prachtvolles Gehörn. Beim Aufbrechen und Zerwirken ist nichts Auffallendes bemerkt worden, und scheint das Thier vollkommen gesund gewesen zu sein. Woher sich der Gemsbock hierher verirrt hat und wie derselbe im Revier Blatnica (im absoluten Sumpfterrain) seinen Aufenthalt nehmen konnte, ist unbegreiflich, da das nächste Steingebirge mindestens 10—15 Meilen und das nächste Gemsgebirge wohl 20—30 Meilen von hier entfernt ist.

Belovar, 27. Juli 1882.

Bohuslav Hajeke, Oberförster der kreuzer Vermögensgemeinde.

Aus Tirol. (Folgen der heurigen Spätfröste.) Die bekannte Bauernregel „Milder Winter, wilder Sommer" findet sich heuer vollkommen bewahrheitet, denn nach dem jüngsten, fast schneelosen Winter, welcher nur sporadisch Kälte und Schneefälle, selbst hier im nördlichen tirolischen Hochgebirge, hatte, folgte ein spätes Frühjahr mit Schneestürmen und starken kalten Regengüssen, welches die Culturarbeiten mitunter arg störte, verzögerte und daher auch vertheuerte. Ja selbst der jetzt schon ziemlich vorgeschrittene Sommer brachte uns bisher mehr naßkaltes als warmes, sonnenhelles Wetter; ersteres bedeckte die Höhenzüge mehrmals bis zu einer in der gegenwärtigen Jahreszeit selten dagewesenen Tiefe gegen die Thäler herab mit Schnee und verursachte dann während den darauffolgenden hellen Nächten arge Fröste, welche fast alle noch kaum zollang gewordenen Frühjahrstriebe der Nadelhölzer und den frischen lichtgrünen Blätterschmuck der Laubhölzer zerstörten. Insbesondere in Pflanzgärten, wo örtliche Ursachen die schädigenden Wirkungen der Spätfröste nicht abschwächen konnten, sind die meisten Pflanzen entweder ganz ein Opfer dieser lementaren Gewalt geworden, oder dieselben geben noch jetzt durch ihre gelbe Nadel-

färbung oder durch die ganz abgefrorenen und die zum Theil daneben neu angesetzten und wieder verkümmerten Triebe den Beweis eines krankhaften Vegetirens, welches für dieses Jahr keineswegs mehr die gewünschte Frohwüchsigkeit der Pflanzen erwarten läßt.

Achenkirch, im Juli 1882. **Palme.**

Vergrößerung der Waldfläche in Preußen.[1] Wenn auch das Bewaldungsprocent Preußens (23·2) kein ungünstiges genannt werden kann, so weisen doch die Umstände, daß von der Gesammtwaldfläche von 8,048.686 Hektar auf die Staatswaldungen nur 2,649.892 Hektar entfallen, daß noch Abtretungen im Wege der Servitutablösung in Aussicht stehen, daß ein Theil der Privatwaldungen unwirthschaftlich behandelt und der Devastation entgegengeführt wird, daß fernerhin ungeachtet der stattgehabten Verminderung der Holzeinfuhr immer noch erhebliche Summen für solches Holz nach dem Auslande abfließen, welches füglich im Inlande erzeugt werden könnte, und daß abgesehen noch von 106.364 Hektar Oedländereien circa 2,433.000 Hektar an Acker- und Weideflächen innerhalb der Monarchie vorhanden sind, welche einen geringeren Grundsteuerreinertrag als 30 Pfennig pro Morgen gewähren, somit beim Anbau mit Holz erheblich größere Erträge gewähren würden, den preußischen Staat darauf hin, mit der Erwerbung der Oedländereien und sonstiger zum Anschluß an die Waldungen geeigneten geringwerthigen Flächen so rasch vorzugehen, als die allgemeine Finanzlage dies gestattet. Derselbe beabsichtigt daher im Budget in Zukunft thunlichst größere Summen, als bisher, zu dem bezeichneten Zweck vorzusehen und zunächst den Fonds von 1,050.000 Mark zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten auf 2,000.000 Mark zu verstärken, eventuell auch die Aufnahme einer Anleihe in Erwägung zu ziehen. Um systematisch mit den Ankäufen vorzugehen, ist die Aufstellung desfallsiger Pläne in Angriff genommen worden, und zwar zunächst für die waldärmeren Provinzen.

Aus der Schweiz. (Schweizerische Forstschule. Austritt Landolt's aus der Cantonsforstverwaltung.) Die Forstschule an unserem Polytechnikum in Zürich wird künftig einen dreijährigen Cursus haben. Dies machte die Vermehrung der technischen Lehrkräfte nothwendig, und ist demgemäß vom Bundesrath der k. württembergische Oberförster Dr. Bühler in Baindt als dritter Forstprofessor berufen worden; derselbe hat als früherer Assistent des Professors Dr. Franz Baur bei den umfangreichen Erhebungen zur Herstellung der württembergischen Ertragstafeln für Buche und Fichte und dann durch mehrjährige praktische Thätigkeit auf einem der größeren Wirthschaftsbezirke die für seinen künftigen Beruf nothwendige Vorschule durchgemacht, und glauben wir deshalb, die Wahl als eine glückliche bezeichnen zu dürfen. — Unser verdienter Professor Landolt der bisher zugleich auch noch die Stelle eines Cantonsforstmeisters versah, wird diese am 1. October d. J. niederlegen, was in den betheiligten technischen wie nicht technischen Kreisen sehr bedauert wird, da derselbe mit Recht ein großes Vertrauen genoß und auch in dieser Stellung außergewöhnlich Verdienstliches geleistet hat. In Anerkennung dessen wurde ihm denn auch kürzlich von dem Forstpersonal und den Gemeindevorsteherschaften des züricher Forstkreises eine künstlerisch schön ausgestattete Dankadresse überreicht, welche die Anerkennung seiner erfolgreichen Thätigkeit in warmen Worten ausspricht und mit dem Wunsch schließt, daß auch fernerhin unser Forstwesen in echt Landolt'schem Sinn und Geist geleitet werden möge.

Der Waldwegebau in den preußischen Staatsforsten.[2] Die preußische Staatsforstverwaltung hat in neuerer Zeit dem Waldwegebau große Aufmerksamkeit

---

[1] „Preußens landw. Verwaltung in den Jahren 1879/81".

[2] Officieller Bericht der preußischen Staatsforstverwaltung.

zugewendet, und wurde in Verbindung mit der Betriebsregulirung beziehungsweise Waldeintheilung mit der Legung rationeller Waldwegenetze rüstig vorgegangen. Nahezu vollendet sind die Wegenetzarbeiten in den Staats-, Gemeinde- und Institutsforsten des Regierungsbezirks Wiesbaden und in den gebirgigen Theilen der Provinz Hannover, sowie in den zu Preußen gehörigen Theilen des Thüringer Waldes. Außerdem sind derartige Arbeiten ausgeführt beziehungsweise in der Bearbeitung begriffen in Schlesien und in einzelnen Oberförstercien Pommerns und der Mark Brandenburg, wo sich besonders coupirtes Terrain vorfindet. Im Regierungsbezirk Cassel ist circa die Hälfte der 87 Verwaltungsbezirke neu eingerichtet.

Für die Heranbildung gut geschulter Kräfte ist dadurch Sorge getragen worden, daß zur theoretischen Vorbereitung und Ausbildung der Studirenden des Forstfachs im Waldwegebau erprobte Kräfte als Lehrer an die Forstacademie zu Eberswalde und Münden berufen wurden, um dort in Verbindung mit dem mathematischen Unterricht nivellistische Arbeiten, Wegenetzlegung und Wegebauten zu lehren. Zugleich ist die Einrichtung getroffen, daß anschließend an diesen theoretischen Unterricht die Forstcandidaten unter Leitung und Aufsicht älterer bewährter Führer die selbst projectirten Wege-, Curven-, Brückenbauten an einzelnen Probearbeiten ausführen und die etwa untergelaufenen Constructionsfehler beseitigen lernen.

Der Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten. (Belehrung der studirenden jungen Forstwirthe über die Zwecke des Vereines.) Der genannte Verein hat von dem kürzlich in der „Wiener landwirthschaftlichen Zeitung“ erschienenen Aufsatze C. v. Ruber's: „wie sorgt obiger Verein für die Zukunft seiner Mitglieder“, gegen 4000 Separatabdrücke an sämmtliche land- und forstwirthschaftliche Lehranstalten zur Vertheilung an die Schüler gesendet. Diese warm geschriebene Brochüre kann auch von der Geschäftsleitung obigen Vereines, solange der Vorrath reicht, bezogen werden.

(Neue Mitglieder.) Dem Verein sind in neuester Zeit folgende Forstwirthe beigetreten: Eduard Drsek, Forstgeometer in Böhmisch-Kamnitz; Franz Hyhlik, Forstvolontär in Böhmisch-Kamnitz; Anton Klimes, Forstamtsadjunct in Hayda; Alois Ratschitzky, Forstingenieur in Haidts; Karl Katzer, Forstadjunct in Német-Bóly; Josef Mathiasch, Forstamtsrechnungsführer in Sonnberg; A. Weißbach, Forstmeister in Rožnau; Karl Gimbel, Förster in Schwarzhof; Josef Ružička, Forstadjunct in Unterwald: Kaspar Schmidt, Oberförster in Sellye; Wilhelm Lenz, Guts- und Forstverwalter in Gmünd; Moriz Funk, Förster in G. Kuntschitz;

Die Versammlung des Forstvereins für das Großherzogthum Hessen findet in diesem Jahre in den Tagen vom 25. bis 27. August, also unmittelbar vor der deutschen Forstversammlung zu Coburg in Alsfeld (Provinz Oberhessen) statt. Alle Forstwirthe und Freunde des Forstwesens sind hierbei willkommen. Als Themata sind festgestellt: Berathung über die Stellung, welche der hessische Forstverein dem in Hannover geplanten Project der Gründung eines Reichsforstvereins gegenüber einnehmen soll, ferner die Aufforstung der kahlen Höhen des Vogelbergs 2c. Der Wortlaut der Themata liegt noch nicht im Druck vor. Die Gründung eines Reichsforstvereins scheint in Süddeutschland geringen Sympathien zu begegnen. Auch Einsender verspricht sich für Süddeutschland von der beabsichtigten Gründung mehr Nachtheile als Vortheile. Da der Neunerausschuß, welcher im vorigen Jahr in Hannover zur Erstattung eines Commissionsberichts über die vorliegende Frage bei der Forstversammlung in Coburg gewählt wurde, bis jetzt noch nicht zusammengetreten ist, erscheint es uns wahrscheinlich, daß diese Frage als noch nicht genügend vorbereitet auch in Coburg von der Tagesordnung abgesetzt und auf die 1883er Versammlung in Straßburg verschoben werde.

Ein bedeutender Processionsspinner-Raupenfraß.[1] Der den Gemeinden Prelošćica und Budaševo (bei Sissek) gehörige Wald Topolak ist in diesem Jahre in nie gesehener Weise von Processionsspinnerraupen heimgesucht worden. Mit wenigen Ausnahmen ist fast jeder Baum seines Blätterschmucks beraubt, und der nicht unbedeutende Forst bietet einen trostlosen, traurigen Anblick. Auf den Bäumen wimmelt es von Raupen, und so eilfertig und blutgierig auch die goldschillernden Puppenräuber hin und wieder-eilen, und so viel Raupen auch ihrer Wuth erliegen, so eifrig auch alle Arten Vögel dem Zerstörungswerk obliegen, — den ungeheuren Massen der Raupen gegenüber zeigte sich die Macht der wackern Waldvertheidiger ohnmächtig. An manchen Plätzen verursachen die herabfallenden harten Raupenexcremente in dem bisher grüngebliebenen dichten Unterholze ein Rauschen, wie man es wohl manchmal bei Beginn eines Regens vernehmen kann, wenn kleine Tropfen in geringerer Menge niederfallen. — Bemerkenswerth ist auch das Vorkommen mehrerer (7—10) Kukukspärchen in demselben Revier, da doch bekanntlich der Kukuk seinesgleichen in weitem Umkreise nicht zu dulden pflegt.

Aus dem Thierleben. In dem isolirt und mitten im Walde gelegenen Forsthause Stralek bei Römerstadt (Mähren) wurde am 8. Juni l. J. das einzige fast 4 Wochen alte Junge einer Hauskatze weggegeben. Am andern Tag fand man bei der Katze an Stelle des verlorenen Jungen ein junges, noch blindes vielleicht 2—3 Tage altes Eichkätzchen, welches von der Katze gesäugt und sehr liebevoll behandelt, vorzüglich gedieh, und jetzt bereits durch seine Possirlichkeit viel Vergnügen bereitet. Obgleich der Fall der Heranzucht eines jungen Eichhörnchens durch eine Hauskatze nichts Neues ist, so hat doch der vorliegende Fall das Originelle für sich, daß das Eichhörnchen von der Katze aus dem Neste gestohlen und nach Hause gebracht wurde, denn nur auf diese Weise konnte es in die Scheuer kommen.

Maikäferfraß. Im Laaserthale am Krainer Schneeberge traten im heurigen Mai außerordentliche Mengen von Maikäfern auf. — Hunderttausende flogen an warmen Abenden in der Richtung von Nord gegen Süd — das ist aus der Ebene, den Feldern gegen die kaum belaubten Hänge der vordersten Ausläufer des Gebirgsstocks — und fraßen auf den Wiesen vereinzelt stehende Eichen und Rothbuchen kahl. Einige in derselben Lage isolirt stehende Weißtannen wurden ebenfalls beflogen und die Maitriebe ganz kahl befressen. — Professor Dr. Altum sagt in seiner Forstzoologie III. Band, Insecten I. Abtheilung, Seite 99 Maikäfer: „Unter den Nadelhölzern gehen sie nicht ungern an die Lärche, alle übrigen bleiben verschont, doch verzehren sie auch männliche Blüthen der Kiefer.“ Bei uns haben sie in der großen Masse auftretend eine Ausnahme von dieser Regel gemacht.

Schneeberg, am 20. Juni 1882. F. Wokral, Forstgeometer.

Das Budget der russischen Staatsforstverwaltung pro 1882, exclusive Finnland, aber einschließlich aller übrigen europäischen und asiatischen Provinzen schließt ab:

mit einer Einnahme von Silberrubel	16,144.530
und „ „ Ausgabe „ „	6,780.398
mithin mit einem Ueberschuß von	9,364.132

Die wirklichen Einnahmen betrugen:

1876:	Silberrubel	8,202.233
1877:	„	8,428.738
1878:	„	9,810.459
1879:	„	11,610.318
1880:	„	12,811.127

[1] „Oesterr.-ung. Handelsbl. f. Walderz.“ 1882, Nr. 23.

Das consequente Steigen der Einnahmen und die (noch nicht abgeschlossenen) Ergebnisse des Jahres 1881 lassen die Erhöhung des Etats pro 1882 gerechtfertigt erscheinen. Guse.

Aus Württemberg. (Auszeichnung der forstlichen Professoren der Universität in Tübingen.) Die staatswissenschaftliche Facultät, welche bekanntlich seit vorigem Herbst die früher in Hohenheim befindliche Forstakademie in sich aufgenommen hat, verlieh den beiden von da übernommenen Forstdocenten, dem Forstrath v. Nördlinger und Professor Lorey hon. causa die Doctorwürde und darf dies als ein günstiges Zeichen dafür aufgefaßt werden, daß das neue dem Universitätsorganismus angefügte Institut dort bereits sichere Wurzeln gefaßt hat und in den akademischen Kreisen als ebenbürtig anerkannt wird.

Frequenz der Universität Gießen. Die Anzahl der Studirenden der Forstwissenschaft an der genannten Universität hat sich seit dem vorigen Semester wieder etwas gehoben. Im Wintersemester 1881/82 studirten dort 37 Forstwirthe, und zwar 32 Hessen und 5 Nichthessen. Im Sommersemester 1882 studiren 40 Forstwirthe, und zwar 36 Hessen und 4 Nichthessen. Was die Inländer betrifft, so dürfte mit 36 wohl der Höhepunkt erreicht sein. Seit 1825, beziehungsweise der Existenz des dortigen forstlichen Unterrichts ist diese Zahl im Ganzen nur ein einziges Mal überstiegen worden, und zwar im Sommersemester 1829, in welchem 37 Hessen dort studirt haben.

Universität Tübingen. Vorlesungen im Winter-Semester 1882/83. Forsteinrichtung, Staatsforstwirthschaftslehre, technische Eigenschaften der Hölzer, von Forstrath Professor Dr. v. Nördlinger; — Forstencyklopädie, Forstbenutzung, Waldwerthberechnung und Statik, von Professor Dr. Lorey; — Alle Grund- und Hilfsfächer sind an der Universität vollständig vertreten. Anfang: 19. October. Zu jeder Auskunft sind die genannten Professoren bereit.

K. k. Forstwartschule in Gußwerk. Mit 1. October d. J. beginnt der auf elfmonatliche Dauer bemessene Curs für das Schuljahr 1882/83. Die Gesuche um Aufnahme und um Stipendienverleihungen sind bis längstens 10. August d. J. bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien einzubringen.

Vom böhmischen Forstvereine. An Stelle des am 29. Mai l. J. verstorbenen Oberforstmeisters Ludwig Schmidl,[1] welcher nach dem Tode des verdienstvollen k. k. Forstraths Franz X. Smoler (9. März 1865) durch volle 17 Jahre als Geschäftsleiter und Redacteur der Zeitschrift des böhmischen Forstvereins fungirte, wurde in der letzten Ausschußsitzung zum provisorischen Geschäftsleiter der k. k. Forstrath Herr Edmund Swoboda gewählt, und die Redaction der Vereinszeitschrift dem Forstmeister der Stadt Pisek Herrn Josef Zenker, übertragen.

Forstliche Staatsprüfungen in Croatien. Die diesjährigen forstlichen Staatsprüfungen in Croatien werden bei der k. Landesregierung vom 18. September ab abgehalten, leider auch diesmal noch nach den alten Normen, obschon der neue diesbezügliche Entwurf schon ein Jahr der Sanction harrt. Da sich schon jetzt nahezu 20 Candidaten zur Ablegung der Prüfungen gemeldet haben, so dürfte in diesem Jahre der Andrang sehr stark werden. Die meisten Candidaten wollen eben noch den Vortheil, den ihnen die höchst mangelhafte bisherige Verordnung bietet, ausnützen. Wir wollen hoffen, daß diese Prüfung die letzte ihrer Art sein werde. —y—

[1] Schmidl war auch einer der Gründer des böhmischen Forstvereins, welcher gelegentlich der Forstmännerversammlung in Melnik am 22. Mai 1848 constituirt wurde und damals 199 Mitglieder zählte. Besondere Verdienste hat er sich um die Entwicklung der Holzflößerei auf der Elbe erworben.

Tabellen zu den „Studien

Tabelle I.

Die Art des erforderlichen Materials und die nähere Bezeichnung der nothwendigen Arbeitsverrichtungen	Maßeinheit
Weidenstauden zu der Herstellung von 20—25cm starken und 1m langen Faschinen	Raumcubikmeter
2m langes starkes Prügel- oder Mittelholz zu den 2m langen Pfählen	"
Das Gewinnen und Beistellen von stärkeren Flechtstauden zu dem Verflechten der Pfähle wobei die eingelegten Faschinen zum Theil unter sich zum Theil auch mit den Pfählen verbunden und befestigt werden sollen	Tagschicht
Das Gewinnen und Zutragen der Weidenstauden, einschließlich dem Binden von 20—25cm starken Faschinen, erfordert	"
Für das Abebnen und Herrichten des Grundes worauf der Staudendamm gestellt werden soll	"
Die Pfähle zuspitzen und in Entfernungen von 0·7m, 0·5m tief in Boden einschlagen, erfordert per Stück 0·05 Tagschichten	"
Das Herstellen des Dammes, beziehungsweise das Legen der 20—25cm starken Faschinen in 3 eventuell 4 Lagen, das Ueberdecken der einzelnen Faschinenlagen mit Beschwerungsmaterial — Geschiebe, Kies oder Erde — in einer 15cm dicken Schichte, das Verflechten der Faschinen mit 2—3m langen Flechtstauden und das Abpflastern der Dammkrone mit größeren Klaubsteinen erfordert, sammt Rüstung	"
Für die Hinterfüllung beziehungsweise Anschüttung der Hohlräume zwischen den Dammkörper und der Uferböschung	"
Gesammtarbeitsaufwand	Tagschicht
Der laufende Meter erheischt demnach einen durchschnittlichen Arbeitsaufwand von	"

Tabelle II.

Die Art des erforderlichen Materials und die nähere Bezeichnung der nothwendigen Arbeitsverrichtungen	Art der Maßeinheit
Kleine Baustämme à 0·8 Festcubikmeter zu den 8 Stück Piloten	Stück
Pfosten zu der Plankenherstellung à 5m lang 50—80cm dick und 0·25cm im Mittel breit	"
Eiserne Nägel zur Befestigung der Pfosten an die Piloten	"
Eiserne Pilotenschuhe sammt den hiezu erforderlichen Nägeln	"
Die Baustämme zu 8 Stück 2—3½m langen Piloten zerschneiden, die letzteren spitzen, beschuhen und mit dem Hand- oder Bogenschlägel 1—1½m tief in Boden einschlagen	Tagschicht
Die Pfosten herrichten und an die Piloten annageln, sammt dem Eindecken der am Kopfe schief abgeschnittenen Piloten zum Schutze gegen eindringende Nässe	"
Summe	Tagschicht
Der laufende Meter erheischt somit einen Arbeitsaufwand von	"

aus dem Salzkammergute". (S. 337 u. ff.)

Tabelle I.

Die Herstellung eines Staudendammes							
als Uferschutzbau nach der Form Fig. 29 15 Meter lang, 1 Meter breit und				als Triftbachregulirungsbau nach Form Fig. 30 15 Meter lang, 1 Meter breit und			
1		1·5		1		1·05	
Meter hoch erfordert an							
Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit
10	—	15	—	10	—	15	—
1·0	—	1·0	—	2·0	—	2·0	—
—	0·5	—	0·5	—	1·0	—	2·0
—	6·0	—	9·0	—	6·0	—	9·0
—	1·5	—	1·5	—	1·5	—	1·5
—	1·1	—	1·1	—	2·2	—	2·2
—	9·0	—	13·5	—	12·5	—	18·0
—	3·0	—	4·5	—	—	—	—
—	21·1	—	30·1	—	23·2	—	32·7
—	1·40	—	2·00	—	1·55	—	2·18

Tabelle II.

Eine 15 Meter lange und									
1		$1\frac{1}{4}$		$1\frac{1}{2}$		$1\frac{3}{4}$		2	
Meter hohe Plankenwehr herzustellen erfordert an									
Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit
1	—	$1\frac{1}{5}$	—	$1\frac{1}{3}$	—	$1\frac{1}{2}$	—	2	—
12	—	15	—	18	—	21	—	24	—
32	—	40	—	48	—	56	—	64	—
8	—	8	—	8	—	8	—	8	
—	16	—	18	—	20	—	22	—	24
—	5	—	6	—	8	—	9	—	10
—	21	—	24	—	28	—	31	—	34
—	1·4	—	1·6	—	1·86	—	2·06	—	2·26

Tabelle III.

Die Art des erforderlichen Materials und die nähere Bezeichnung der nothwendigen Arbeitsverrichtungen	Maßeinheit
Mittlere Lärchenbaustämme à 1·0 Festcubikmeter zu den Piloten . . .	Stück
„ „ „ „ „ „ „ Halbbäumen . .	„
40—50cm dicke und 6m lange Bretter zu der Ueberdachung des obersten Wandbaumes und der Piloten	„
Eiserne Dielnägel zum Festigen der Wandbäume an die Piloten . . .	„
Pilotenschuhe sammt Nägel à 3—4k schwer	„
Die Lärchenbaustämme zu 6 Stück 3—4m langen Piloten aufschneiden, dieselben sodann bezimmern, spitzen, anschuhen und mittelst einer Schlagmaschine 1½—2m tief in Grund einschlagen, einschließlich der erforderlichen Gerüstherstellung und Uebertragung des Schlagwerkes .	Tagschicht
Die Baustämme für die Wandung zu 5m langen Halbbäumen aufschneiden, per 5m langen Wandbaum 0·16 Tagschicht	„
Die erzeugten Halbbäume an die Piloten als Wandbäume anlegen, festnageln und den obersten Wandbaum mit einem Schutzbrette, desgleichen die am Kopfe schief abgeschnittenen Piloten mit kleinen Brettstücken überdachen	„
Summe . .	Tagschicht
Es entfällt daher für den laufenden Meter ein Arbeitserforderniß . . .	„

Tabelle IV.

Die Art des erforderlichen Materials und die nähere Bezeichnung der nothwendigen Arbeitsverrichtungen	Maßeinheit
Mittlere Baustämme zu den Böcken oder Schragen à 1 Festcubikmeter .	Stück
Kleine „ „ „ Wandbäumen à 0·8 Festcubikmeter . . .	„
„ Stangen für den Schwerboden	„
Lärchenscheitholz zu Wehrnägel wobei 0·15 Raumcubikmeter auf 7 Stück gerechnet werden	Raumcubikmeter
Klaubsteine als Ausfüllmaterial	Cubikmeter
Grundaushebung für die Inschlösser und den untersten Wandbaum 15m lang, 0·36m breit und 0·4m tief unter die Normalsohle	Tagschicht
Die mittleren Baustämme bei der 3 Ring hohen Wehr 5 bei den übrigen zu 6 Böcken verarbeiten, diese sodann zusammenfügen, aufstellen und bei der 3 Ring hohen 0·4m, bei der 4 Ring hohen 0·5, bei der 5 Ring hohen 0·6, bei der 6 Ring hohen 0·7, bei der 7 Ring hohen 0·8, bei der 8 Ring hohen 0·8m tief in Boden einsetzen	„
Die kleinen Baustämme zu den Wandbäumen aufschneiden, herrichten auf die Böcke auflegen und befestigen, einschließlich des Zurichtens und Einzapfens der 5 beziehungsweise 6 Inschlösser	„
Die Anfertigung der Wehrnägel erfordert à 1 Stück 0·02 Tag	„
Das Zurichten und Legen des Schwerbodens à Stange 0·02 Tage . .	„
Die Herstellung der Hinterfüllung, einschließlich des Sammelns und Beitragens der erforderlichen Klaubsteine auf eine mittlere Entfernung von 20m .	„
Summe . .	Tagschicht
Es entfällt daher für den laufenden Meter ein Arbeitserforderniß von .	„

Tabelle III.

Ein 15 Meter langes und									
4		5		6		7		8	
Meter hohes Halbbaumwehr herzustellen erfordert an									
Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit
1½	—	1½	—	1½	—	1½	—	1½	—
2	—	2½	—	3	—	3½	—	4	—
2½	—	2½	—	2½	—	2½	—	2½	—
24	—	30	—	36	—	42	—	48	—
6	—	6	—	6	—	6	—	6	—
—	12	—	12	—	12	—	12	—	12
—	1·92	—	2·4	—	2·88	—	3·36	—	3·84
—	4·0	—	5·0	—	6·0	—	7·0	—	8·0
—	17·92	—	19·4	—	20·88	—	22·36	—	23·86
—	1·19	—	1·29	—	1·39	—	1·49	—	1·59

Tabelle IV.

Ein 15 Meter langes und											
3		4		5		6		7		8	
Ring hohes Bock- oder Schragenwehr herzustellen erfordert an											
Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit
1	—	2	—	2½	—	3	—	3½	—	4	—
3	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—
36	—	36	—	36	—	36	—	36	—	36	—
0·15	—	0·20	—	0·25	—	0·3	—	0·35	—	0·40	—
8	—	12	—	16	—	20	—	24	—	28	—
—	2·0	—	2·0	—	2·0	—	2·0	—	2·0	—	2·0
—	5·0	—	6·0	—	7.0	—	9·0	—	11·0	—	12·0
—	9·0	—	12·0	—	15·0	—	18·0	—	21·0	—	24·0
—	0·40	—	0·60	—	0·72	—	0·84	—	0·96	—	1·08
—	0·72	—	0·72	—	0·72	—	0·72	—	0·72	—	0·72
—	4·0	—	6·0	—	8·0	—	10·0	—	12·0	—	14·0
—	21·12	—	27·32	—	33·44	—	40·56	—	47·68	—	53·80
—	1·408	—	1·821	—	2·229	—	2·704	—	3·178	—	3·586

Tabelle V.

Die Art des erforderlichen Materials und die nähere Bezeichnung der nothwendigen Arbeitsverrichtungen	Maßeinheit
Mittlere Baustämme à 1 Festcubikmeter zu den Wandbäumen	Stück
Kleine " à 0·8 " " "	"
Inschlösser oder Zangen, wobei 7 Stück Inschlösser auf je einen Ring, mit Ausschluß des obersten Ringes, gerechnet werden	"
Stangen zu der Legung des Schwerbodens	"
Lärchenscheitholz zu Wehrnägeln, wobei 0·05 Raumcubikmeter zu der Anfertigung von 7 Nägeln und für ein Inschloß ein Nagel gerechnet wird	Raumcubikmeter
Klaubsteine als Ausfüllmaterial	Cubikmeter
Das Ausheben des Grundes für den untersten Wandbaum, 15m lang, 0·36m breit und 0·4m tief unter der Normalsohle und für die Inschlösser	Tagschichten
Das Abzimmern, Zurichten und Aufstellen der 15m langen Wandbäume per laufenden Meter 0·2 Tagschicht	"
Für das Abschneiden und Einzapfen der 2m langen Inschlösser per laufenden Meter 0·2 Tagschichten	"
Für die Anfertigung der Wehrnägel per Stück 0·02 Tagschichten . . .	"
Das Herrichten, Legen und Befestigen des Schwerbodens	"
Aufwand für das Sammeln der erforderlichen Schwersteine einschließlich des Arbeitserfordernisses für die Herstellung der Hinterfüllung per Raumcubikmeter 0·5 Tagschicht.	"
Summe . .	Tagschicht
Es entfällt daher für den laufenden Meter ein Arbeitserforderniß von .	"

Tabelle VI.

Die Art des erforderlichen Materials und die nähere Bezeichnung der nothwendigen Arbeitsverrichtungen	Maßeinheit
Mittlere Baustämme à 1·0 Festcubikmeter zu der vorderen Wand . . .	Stück
Kleine " à 0·8 " " " Rückwand	"
" " zu den Zangen oder Inschlösser, wobei per Stamm 7 Stück gerechnet werden	"
Mittlere Stangen zu dem Schwerboden	"
Lärchenscheitholz zu den Wehrnägeln, wobei 0·05 Raumcubikmeter zu der Anfertigung von 7 Stück Wehrnägeln und für ein Inschloß 2 Wehrnägel gerechnet werden	Raumcubikm.
Klaubsteine als Ausfüllmaterial	"
Grundaushebung 15m lang, 2m breit und 0·5m tief, gleich 15 Cubikmeter à 0·6 Tage	Tagschicht
Die Baustämme zu der Wasser- und Rückwand, wobei die erstere stets um eine Ringlage höher ausgeführt wird, verzimmern, die Inschlösser 7 Stück per einen Ring mit Ausschluß des obersten Wandbaumes an der Vorderwand, auf eine Länge von 2m zuschneiden, diese sodann in die Wandbäume einlassen und mit denselben durch je zwei Wehrnägel per Inschloß festigen, erfordert per Currentmeter verzimmertes Holz 0·20 Tagschichten	"
Das Anfertigen der 60cm langen und 4cm dicken Wehrnägel erfordert à Stück 0·02 Tagschicht	"
Das Legen und Befestigen des Schwerbodens	"
Die Klaubsteine auf einer verglichenen Entfernung von 40m sammeln und damit den inneren Raum der Wehr fest ausfüllen, erfordert per Cubikmeter 0·8 Tagschicht	"
Summe . .	Tagschicht
Es entfällt daher für den laufenden Meter ein Arbeitserforderniß von .	"

Tabelle V.

Ein 15 Meter langes, 2 Meter breites															
3		4		5		6		7		8		9		10	
Ring hohes einfaches Wehr erfordert an															
Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit
3	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	9	—	10	—
2	—	3	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	9	—
36	—	36	—	36	—	36	—	36	—	36	—	36	—	36	—
0·10	—	0·15	—	0·20	—	0·25	—	0·30	—	0·35	—	0·40	—	0·45	—
8.0	—	11	—	14	—	17	—	20	—	23	—	26	—	29	—
—	2·0	—	2·3	—	2·6	—	2·9	—	3·2	—	3 5	—	3·8	—	4·1
—	9·0	—	12·0	—	15·0	—	18·0	—	21·0	—	24·0	—	27·0	—	30·0
—	5·6	—	8·4	—	11·2	—	14.0	—	16·8	—	19·6	—	22·4	—	25·2
—	0·28	—	0·42	—	0·56	—	0·70	—	0·84	—	0·98	—	1·12	—	1·26
—	0·72	—	0·72	—	0·72	—	0·72	—	0·72	—	0·72	—	0·72	—	0·72
—	4·0	—	5·5	—	7·0	—	8·5	—	10·0	—	11·5	—	13·0	—	14·5
—	21·60	—	29·34	—	37.08	—	44·82	—	52·56	—	60·30	—	68·04	—	75·78
—	1·44	—	1·95	—	2·47	—	2·98	—	3·50	—	4·02	—	4·53	—	5·05

Tabelle VI.

Ein 15 Meter langes, 2 Meter breites															
3		4		5		6		7		8		9		10	
Ring hohes Doppelwehr herzustellen erfordert an															
Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit
3	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	9	—	10	—
2	—	3	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	9	—
2	—	3	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	9	—
20	—	20	—	20	—	20	—	20	—	20	—	20	—	20	—
0·20	—	0·30	—	0·40	—	0·50	—	0·60	—	0·70	—	0·80	—	0·90	—
14	—	22	—	30	—	38	—	46	—	54	—	62	—	70	—
—	9	—	9	—	9	—	9	—	9	—	9	—	9	—	9
—	20·6	—	29·4	—	38·2	—	47.0	—	55·8	—	64·6	—	73·4	—	82·2
—	0.56	—	0·84	—	1·12	—	1·40	—	1·68	—	1·96	—	2·24	—	2·52
—	2·0	—	2.0	—	2·0	—	2·0	—	2·0	—	2·0	—	2·0	—	2·0
—	11·2	—	17·6	—	24·0	—	30·4	—	36·8	—	43·2	—	49·6	—	56·0
—	43·36	—	58·84	—	74·32	—	89·80	—	105·28	—	120·76	—	136·24	—	151·72
—	2·89	—	3·92	—	4·95	—	5·98	—	7·01	—	8·05	—	9·08	—	10·11

Tabelle VII.

Die Art des erforderlichen Materials und die nähere Bezeichnung der nothwendigen Arbeitsverrichtungen	Maßeinheit
Behauene Steine (Quadern) einschließlich eines Ueberformungscalos von 3%	Quadratmeter
Bruch oder Klaubsteine zur Hinterfüllung der Quadermauer	Cubikmeter
Abgraben und Ausgleichen der Uferböschung einschließlich einer den Bodenverhältnissen entsprechenden Grundaushebung 8—12 Cubikmeter à 0·6 Tagschichten	Tagschichten
Die erforderlichen Quadern aus entsprechenden Bruchsteinen durch ein fünfseitiges Behauen derselben, erzeugen per Quadratmeter fertige Quadern 5 Tagschichten[1]	„
Für das Herstellen der Quadermauer, wobei die Stoß- und Lagerseiten der Quadern wiederholt überarbeitet werden müssen, desgleichen für das Scarpiren der Stirnseite entsprechend per Quadratmeter:	
2 Steinarbeiterschichten	„
½ Handlangerschicht	„
Die Herstellung der Hintermauerung mit Bruchsteinen in einer Länge von 15m, einer Höhe von 1—3m und einer verglichenen Stärke von 0·5m, daher in einem Ausmaße von 7·5—22·5 Cubikmeter erfordert einschließlich des Sammelns und Zuschaffens des nothwendigen Füllmaterials auf eine verglichene Entfernung von 40m per Cubikmeter 1·0 Tagschicht	„
Gesammtaufwand . .	Tagschichten
[1]) Da das Erzeugen von 1 Quadratmeter Quadersteinen mit Rücksicht auf die Härte und sonstige Beschaffenheit der Steine zwischen 3 und 5 Tagschichten schwanken kann, so stellt sich das durchschnittliche Erforderniß für den laufenden Meter Schutzbau bei einem Quadersteinerzeugungsaufwand:	
von 5 Tagschichten	„
„ 4 „	„
„ 3 „	„

Tabelle VII.

Einen 15 Meter langen Uferschutzbau aus behauenen Steinen (Quadern) in der Höhe von									
1		1½		2		2½		3	
Meter ohne Rost oder Unterbau herzustellen erfordert an									
Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit
15·5	—	23·2	—	30·9	—	38·6	—	46·4	—
7·5	—	11·25	—	15·0	—	18·75	—	22·5	—
—	4·8	—	5·4	—	6·0	—	6·6	—	7·2
—	77·5	—	116·0	—	154·5	—	193·0	—	232·0
—	31·0	—	46·4	—	61·8	—	77·2	—	92·8
—	7·75	—	11·6	—	15·45	—	19·3	—	23·2
—	7·5	—	11·25	—	15·0	—	18·75	—	22·5
—	128·05	—	190·65	—	252·75	—	314·85	—	377·7
—	8·566	—	12·710	—	16·850	—	20·990	—	25·180
—	7·536	—	11·160	—	14·790	—	18·420	—	22.090
—	6·506	—	9.610	—	12·730	—	15·850	—	19·000

Tabelle VIII.

Die Art des erforderlichen Materials und die nähere Bezeichnung der nothwendigen Arbeitsverrichtung	Maßeinheit
Behauene Steine (Quadern) einschließlich eines Ueberformungscalos von 3%	Quadratmeter
Bruch- oder Klaubsteine für die Hintermauerung der Quadermauer und Auspflasterung des Rostes	Cubikmeter
Große Baustämme (Lärchen) à 1·5 Festcubikmeter zu den 2 Grundbäumen	Stück
Mittlere „ „ à 1·0 „ „ „ 7 Stück 1·2m langen Quer- oder Verbindungshölzern	„
Eiserne Nägel à 1k schwer	„
„ Klammern à 1k schwer	„
Grundgrabung 15m lang, 1·2m breit, 0·5—1·0m tief, einschließlich der erforderlichen Abgrabung und Ausgleichung der Uferböschung 10—18 Cubikmeter à 0·6 Tagschicht	Tagschicht
Die großen Baustämme zu 2 Stück 15m langen Grundschwellen abzuschneiden und an zwei Seiten zu bezimmern, erfordert per Currentmeter 0·1 Tagschicht	„
Die mittleren Baustämme zu 7 Stück 1·2 m langen Querhölzern zerschneiden diese sodann zweiseitig bezimmern à Currentmeter 0·1 Tagschicht	„
Die Grundbäume legen, mit den Querhölzern verbinden und festigen und sodann den Raum zwischen den Grundbäumen und Querhölzern mit Bruch- und Klaubsteinen auspflastern	„
Die erforderlichen Quadern aus Bruchsteinen erzeugen per Quadratmeter 5 Tagschichten[1]	„
Herstellung der Quadermauerung einschließlich der erforderlichen Zurichtung und Ueberformung der Quadern per Quadratmeter:	
2 Steinarbeiterschichten	„
½ Handlangerschichte	„
Die Hintermauerung mit Bruchsteinen in einer Länge von 15m, einer Höhe von 1—3m und einer verglichenen Stärke von 0·5m, daher in einem Ausmaße von 7·5—22·5 Cubikmeter erfordert à Cubikmeter 1·0 Tagschicht	„
Gesammtaufwand . .	Tagschicht
[1] Da das Erzeugen von 1 Quadratmeter Quaderstein mit Rücksicht auf die Härte und sonstige Beschaffenheit der Steine zwischen 3 und 5 Tagschichten schwanken kann, so stellt sich das durchschnittliche Erforderniß für den laufenden Meter Schutzbau bei einem Quadersteinerzeugungsaufwand:	
von 5 Tagschichten	„
„ 4 „	„
„ 3 „	„

Tabelle VIII.

Ein 15 Meter langer Uferschutzbau aus behauenen Steinen (Quadern) auf einem liegenden Roste									
1		1½		2		2½		3	
Meter hoch herstellen erfordert									
Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit
15·5	—	23·2	—	30·9	—	38·6	—	46·4	—
10·0	—	13·75	—	17·5	—	21·25	—	25·0	—
2	—	2	—	2	—	2	—	2	—
0·5	—	0·5	—	0·5	—	0·5	—	0·5	—
14	—	14	—	14	—	14	—	14	—
5	—	5	—	5	—	5	—	5	—
—	6·0	—	7·2	—	8·4	—	9·6	—	10.8
—	3·0	—	3·0	—	3·0	—	3·0	—	3·0
—	0·84	—	0·84	—	0 84	—	0·84	—	0·84
—	15·0	—	15·0	—	15·0	—	15·0	—	15·0
—	77·5	—	116·0	—	154·5	—	193·0	—	232·0
—	31·0	—	46·4	—	61·8	—	77·2	—	92·8
—	7·75	—	11·6	—	15·45	—	19·3	—	23·2
—	7·5	—	11·25	—	15·0	—	18·75	—	22·5
—	148·59	—	211·29	—	273·99	—	336·69	—	400·14
—	9·906	—	14·086	—	18·266	—	22·446	—	26·676
—	8·876	—	12·536	—	16·206	—	19·876	—	23·586
—	7·846	—	10·986	—	14·146	—	17·306	—	20·496

Tabelle IX.

Die Art des erforderlichen Materials und die nähere Bezeichnung der nothwendigen Arbeitsverrichtung	Maßeinheit
Behauene Steine (Quadern) einschließlich eines Ueberformungscalos von 3%	Quadratmeter
Bruch- oder Klaubsteine für die Hintermauerung und zu der Auspflasterung des Rostes	Cubikmeter
Große Baustämme (Lärchen) à 1·5 Festcubikmeter zu den 2 Grundbäumen	Stück
Mittlere „ „ à 1 „ „ „ 15 Stück Piloten	„
Pilotenschuhe sammt den hierzu erforderlichen Nägeln à $2\frac{1}{2}^{k}$ schwer . .	„
$0·5^{m}$ lange Eisennägel zu dem Befestigen der Grundbäume auf die Piloten	„
$0·4^{m}$ lange Klammern	„
Die Grundgrabung, 15^{m} lang, 1^{m} breit und $0·5^{m}$ tief, daher 7 Cubikmeter, erfordern per Cubikmeter einen Arbeitsaufwand von 0·6 Tagschichten	Tagschichten
Die großen Baustämme zu zwei Stück 15^{m} langen Grundschwellen abschneiden, dieselben sodann an 2 Seiten roh bezimmern per Currentmeter 0·1 Tagschicht	„
Die mittleren Baustämme zu 15 Stück 2^{m} langen Piloten zerschneiden, diese sodann zuspitzen, beschuhen und kranzen à 0·2 Tagschicht . . .	„
Die 15 Stück Piloten mit der Schlagmaschine 2^{m} tief einschlagen, einschließlich der Ueberstellung der Rüstung für das Schlagwerk à 2 Tagschichten	„
Die 15 Stück Piloten mit der Pilotensäge in gleichem Niveau über dem Grund abschneiden à 0·2 Tagschicht	„
Die zwei Grundbäume legen, auf die Piloten aufzapfen und mit den Nägeln annageln, sodann den Raum zwischen den Grundbäumen mit Klaub- und Bruchsteinen auspflastern	„
Die erforderlichen Quadern aus Bruchsteinen erzeugen per Quadratmeter 5 Tagschichten[1]	„
Für die Herstellung der Quadermauerung einschließlich des erforderlichen Zurichtens und Ueberformens der Quadern per Quadratmeter:	
2 Steinarbeiterschichten	„
½ Handlangerschichte	„
Die Hintermauerung mit Klaub- oder Bruchsteinen in einer Länge von 15^{m}, einer Höhe von $1—3^{m}$ und einer verglichenen Stärke von $0·5^{m}$, daher einem Ausmaße von 7·5—22·5 Cubikmeter erfordert à Cubikmeter 1·0 Tagschicht	„
Gesammtaufwand . .	Tagschichten
[1] Da das Erzeugen von 1 Quadratmeter Quadersteinen mit Rücksicht auf die Härte und sonstige Beschaffenheit der Steine zwischen 3 und 5 Tagschichten schwanken kann, so stellt sich das durchschnittliche Erforderniß für den laufenden Meter Schutzbau bei einem Quadersteinerzeugungsaufwand:	
von 5 Tagschichten	„
„ 4 „	„
„ 3 „	„

Tabelle IX.

Einen 15 Meter langen Uferschutzbau aus behauenen Steinen (Quadern) auf einem stehenden Roste									
1		1½		2		2½		3	
Meter hoch herstellen erfordert an									
Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit	Material	Arbeit
15·5	—	23·2	—	30·9	—	38 6	—	46·4	—
10·0	—	13·75	—	17·5	—	21·25	—	25·0	—
2·0	—	2.0	—	2·0	—	2·0	—	2·0	—
2·0	–	2·0	—	2·0	—	2·0	—	2·0	—
15	—	15	—	15	—	15	—	15	—
15	—	15	—	15	—	15	—	15	—
7	—	7	—	7	—	7	—	7	—
—	4·5	—	4·5	—	4·5	—	4.5	—	4·5
—	3	—	3	—	3	—	3	—	3
—	3	—	3	—	3	—	3	—	3
—	30	—	30	—	30	—	30	—	30
—	3	—	3	—	3	—	3	—	3
—	10	—	10	—	10	—	10	—	10
—	77.5	—	116·0	—	154·5	—	193·0	—	232·0
—	31·0	—	46·4	—	61·8	—	77·2	—	92·8
—	7·75	—	11·6	—	15·45	—	19·3	—	23 2
—	7·5	—	11·25	—	15·0	—	18·75	—	22·5
—	177·25	—	238·75	—	300·25	—	361·75	—	424·0
—	11·81	—	15·92	—	20·016	—	24·116	—	28·266
—	10·78	—	14·37	—	17·95	—	21·54	—	25· 17
—	9·75	—	12·82	—	15·89	—	18·97	—	22·08

Tabelle X.

Art des Uferschutzbaues	Arbeitsaufwand von	Arbeitsaufwand bis
	Tagschichten	
Flechtzäune mit Geschiebehinterfüllung 1^m hoch	0·4	0·6
Staudendämme als Uferschutz 1^m hoch	1·3	1·5
„ „ „ $1\frac{1}{2}^m$ „	1·9	2·1
„ „ Triftbachregulirungsbau 1^m hoch	1·5	1·7
„ „ „ $1\frac{1}{2}^m$ „	2·1	2·3
Bürstenwehr 2 Meter hoch	0·6	0·9
Plankenwehr 1 „ „	1·3	1·5
„ $1\frac{1}{4}$ „ „	1·5	1·7
„ $1\frac{1}{2}$ „ „	1·8	2·0
„ $1\frac{3}{4}$ „ „	2·0	2·2
„ 2 „ „	2·1	2·3
Halbbaumwehr 4 Ring circa 1 Meter hoch	1·1	1·3
„ 5 „ „ $1\frac{1}{4}$ „ „	1·2	1·4
„ 6 „ „ $1\frac{1}{2}$ „ „	1·3	1·5
„ 7 „ „ $1\frac{3}{4}$ „ „	1·4	1·6
„ 8 „ „ 2 „ „	1·5	1·7
Bock- oder Schragenwehr 3 Ring circa $\frac{3}{4}$ Meter hoch	1·2	1·6
„ „ „ 4 „ „ 1 „ „	1·6	2·0
„ „ „ 5 „ „ $1\frac{1}{4}$ „ „	2·0	2·4
„ „ „ 6 „ „ $1\frac{1}{2}$ „ „	2·5	2·9
„ „ „ 7 „ „ $1\frac{3}{4}$ „ „	3·0	3·4
„ „ „ 8 „ „ 2 „ „	3·4	3·8
Einfache Holzwehr (Bergwehr) 3 Ring circa $\frac{3}{4}$ Meter hoch	1·4	1·8
„ „ „ 4 „ „ 1 „ „	1·9	2·4
„ „ „ 5 „ „ $1\frac{1}{4}$ „ „	2·4	3·1
„ „ „ 6 „ „ $1\frac{1}{2}$ „ „	2·9	3.7
„ „ „ 7 „ „ $1\frac{3}{4}$ „ „	3·5	4·4
„ „ „ 8 „ „ 2 „ „	4·0	5·0
„ „ „ 9 „ „ $2\frac{1}{4}$ „ „	4·5	5·7
„ „ „ 10 „ „ $2\frac{1}{2}$ „ „	5·0	6·4
Doppel- oder Kastenwehr 3 Ring circa $\frac{3}{4}$ Meter hoch	2·8	3·4
„ „ „ 4 „ „ 1 „ „	3·9	4·7
„ „ „ 5 „ „ $1\frac{1}{4}$ „ „	4·9	5·9
„ „ „ 6 „ „ $1\frac{1}{2}$ „ „	5·9	7·2
„ „ „ 7 „ „ $1\frac{3}{4}$ „ „	7·0	8·5
„ „ „ 8 „ „ 2 „ „	8·0	9·8
„ „ „ 9 „ „ $2\frac{1}{4}$ „ „	9·0	11·1
„ „ „ 10 „ „ $2\frac{1}{2}$ „ „	10·0	12·4
Steinwurf ohne Lagerung der Steine 1 Meter breit, 1 Meter hoch	0·4	0·6
„ mit gelagerten Steinen 1 „ „ 1 „ „	0·5	0·7
Steindamm mit Faschineneinlagen auf einem pilotirten Grundbaume $1·5^m$ hoch und im Mittel $1·5^m$ breit	3·7	4·0
Der liegende Rost 1^m breit	1·6	2·0

Tabelle X.

Materialerforderniß												
Quadersteine	Bruchsteine	Klaub-Bachsteine und Geschiebe	Bauholz	Werkholz	Brennholz	Faschinenmaterial	Eisennägel	Eisenklammern	Pilotenschuhe	6 Meter lange 5·8cm dicke Pfosten	6 Meter lange 4·5cm starke Bretter	Stangen
Quadratm.	Cubikmeter				Raumcubikmeter		Stück					
—	—	—	—	—	—	0·1	—	—	—	—	—	0·266
—	—	—	—	—	0·067	0·667	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	0·067	1·000	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	0·133	0·667	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	0·133	1·000	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0·194	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0·053	—	—	—	2·133	—	0·533	0·8	—	—
—	—	—	0·064	—	—	—	2·666	—	0·533	1·0	—	—
—	—	—	0·071	—	—	—	3·200	—	0·533	1·2	—	—
—	—	—	0·080	—	—	—	3·733	—	0·533	1·4	—	—
—	—	—	0.106	—	—	—	4·266	—	0·533	1·6	—	—
—	—	—	0·186	—	—	—	1·600	—	0·400	—	1·0	—
—	—	—	0·213	—	—	—	2·000	—	0·400	—	1·0	—
—	—	—	0·240	—	—	—	2·400	—	0·400	—	1·0	—
—	—	—	0·266	—	—	—	2·800	—	0·400	—	1·0	—
—	—	—	0·293	—	—	—	3·200	—	0·400	—	1·0	—
—	—	0·533	0·227	0·010	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	0·800	0·347	0·013	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	1·066	0·433	0·016	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	1·333	0·520	0·020	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	1·600	0·607	0·023	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	1·866	0·693	0·026	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	0·666	0·306	0·006	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	0·933	0·426	0·010	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	1·200	0·546	0·013	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	1·466	0·666	0·016	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	1·733	0·786	0·020	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	2·000	0·906	0·023	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	2·666	1·026	0·026	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	2·533	1·146	0·030	—	—	—	—	—	—	—	2·4
—	—	0·933	0·412	0·013	—	—	—	—	—	—	—	1·333
—	—	1·466	0·586	0·020	—	—	—	—	—	—	—	1·333
—	—	2·000	0·759	0·026	—	—	—	—	—	—	—	1·333
—	—	2·533	0·932	0·033	—	—	—	—	—	—	—	1·333
—	—	3·066	1·106	0·040	—	—	—	—	—	—	—	1·333
—	—	3·600	1·279	0·046	—	—	—	—	—	—	—	1·333
—	—	4·133	1·452	0·053	—	—	—	—	—	—	—	1·333
—	—	4·666	1·626	0·060	—	—	—	—	—	—	—	1·333
—	1·000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1·167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	2·000	0·100	—	—	0·500	0·500	—	—	—	—	—
—	—	0·200	0·233	—	—	—	0·933	0·333	—	—	—	—

Tabelle X. (Fortsetzung.)

Art des Uferschutzbaues	Arbeitsaufwand von	Arbeitsaufwand bis
	Tagschichten	
Der stehende Rost mit einem Kappbaume und einer 3m breiten und 0·7m tief gelegten Faschinenunterbettung	2·1	2·3
detto mit einer 3m breiten und 1m tief gelegten Faschinenunterbettung .	2·4	2·6
„ „ „ 1½m „ „ 0·7m „ „ „ .	1·9	2·1
Der stehende Rost mit einem pilotirten Grundbaum ohne Faschinenbettung	0·8	0·9
„ „ „ „ zwei „ „ „ „	3·0	4·0
Kiesdämme m. gepflasterter Böschung u. einem Rost w. in d. drittvorhergehenden Post ausgef., u. einer durchschn. Hinterfüllung v. 0·5 Cubikmeter auf einen Quadratmeter Pflasterung, doch ohne d. Arbeitsaufw. f. Gewinnung u. Beilief. d. Bruchsteine mit einer Pflasterhöhe von 2 Meter	3·0	3·5
detto „ „ „ „ 3 „	3·5	4·2
detto „ „ „ „ 4 „	4·1	4·9
detto „ „ „ „ 5 „	4·6	5·6
detto „ „ „ „ 6 „	5·2	6·3
Quaderwerk ohne Rost[1], 1 Meter hoch	7·8	8·8
„ „ „ 1½ „ „	12·0	13·2
„ „ „ 2 „ „	15·8	17·2
„ „ „ 2½ „ „	19·6	21·2
„ „ „ 3 „ „	23·2	25·2
„ mit liegendem „ [1] 1 „ „	9·0	10·2
„ „ „ „ 1½ „ „	12·7	14·2
„ „ „ „ 2 „ „	16·7	18·5
„ „ „ „ 2½ „ „	20·6	22·7
„ „ „ „ 3 „ „	24·5	26·9
„ „ stehendem Rost[1] auf 2 pilotirten Grundbäumen 1 Meter hoch	10·0	12·2
„ „ „ „ „ „ „ „ 1½ „ „	14·6	16·2
„ „ „ „ „ „ „ „ 2 „ „	18·5	20·5
„ „ „ „ „ „ „ „ 2½ „ „	22·1	24·5
„ „ „ „ „ „ „ „ 3 „ „	26·0	28·8

[1] Das angesetzte Arbeitserforderniß gilt für die Voraussetzung, daß das Gewinnen von 1 Quadratmeter 3 Tagschichten, — bei weicherem Gestein — dann ist das Gesammterforderniß im ersten Falle bei der Objecthöhe per Currentmeter herabzusetzen, im letzteren Falle um das Doppelte zu vermindern d. h. wenn der Quadrat-

Tabelle X. (Fortsetzung.)

Materialerforderniß												
Quadersteine	Bruchsteine	Klaub-Bachsteine und Geschiebe	Bauholz	Werkholz	Brennholz	Faschinenmaterial	Eisennägel	Eisenklammern	Pilotenschuhe	6 Meter lange 5·8 cm dicke Pfosten	6 Meter lange 4·5 cm starke Bretter	Stangen
Quadratm.	Cubikmeter				Raumcubikmeter		Stück					
—	—	—	0·206	—	—	0·693	—	—	0·500	—	—	0·666
—	—	—	0·206	—	—	0·693	—	—	0·500	—	—	0·666
—	—	—	0·180	—	—	0·346	—	—	0·500	—	—	0·333
—	—	—	0·133	—	—	—	—	—	0·500	—	—	—
—	—	0·200	0·333	—	—	—	1·000	0·466	1·000	—	—	—
—	0·700	1·000	0·180	—	—	0·346	—	—	0·500	—	—	0·333
—	1·050	1·500	0·180	—	—	0·346	—	—	0·500	—	—	0·333
—	1·400	2·000	0·180	—	—	0·346	—	—	0·500	—	—	0·333
—	1·750	2·000	0·180	—	—	0·346	–	—	0·500	—	—	0·333
—	2·100	3·000	0·180	—	—	0·346	—	—	0·500	—	—	0·333
1·033	0·500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1·546	0·750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2·060	1·000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2·573	1 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3·093	1·500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1·033	0·500	0·166	0.233	—	—	—	0·933	0·333	—	—	—	—
1·546	0·750	0·166	0·233	—	—	—	0·933	0·333	—	—	—	—
2·060	1·000	0·166	0·233	—	—	—	0·933	0·333	—	—	—	—
2·573	1·250	0·166	0·233	—	—	—	0·933	0·833	—	—	—	—
3·093	1·500	0·166	0·233	—	—	—	0·933	0·333	—	—	—	—
1·033	0·500	0·166	0·333	—	—	—	1·000	0·466	1·000	—	—	—
1·546	0·750	0·166	0·333	—	—	—	1·000	0·466	1·000	—	—	—
2·060	1·000	0·166	0·333	—	—	—	1·000	0·466	1 000	—	—	—
2·573	1·250	0·166	0 333	—	—	—	1·000	0·466	1·000	—	—	—
3·093	1·500	0·166	0·3 33	—	—	—	1·000	0·466	1 000	—	—	—

Quaderstein einen Aufwand von 5 Tagschichten erheischt; vermindert sich dieses Erforderniß auf 4 eventuell von 1m um 1·03, bei $1^1/_2$m um 1·55, bei 2m um 2·06, bei $2^1/_2$m um 2·57 und bei 3m um 3·09 Tagschichten meter Quaderstein um 3 Tagschichten herzustellen ist.



Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Universitätsprofessor Dr. Moriz Willkomm, in Prag, insbesondere auch auf forstbotanischem Gebiet berühmt, ist durch die Verleihung des Commandeurkreuzes des k. spanischen Ordens Isabella der Katholischen ausgezeichnet worden; — Vincenz Alter, großherzoglich toscanischer Wirthschaftsrath, erhielt den Orden der eisernen Krone, III. Classe; — Josef Ritter v. Herrisch, k. k. Oberförster in Saalfelden, anläßlich der von ihm erbetenen Versetzung in den bleibenden Ruhestand, in Anerkennung seiner vieljährigen eifrigen und ersprießlichen Dienstleistung, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone.

Baiern: Es erhielten: A. Baier, Forstmeister in Bayreuth, das Ritterkreuz I. Classe des Verdienst-Ordens vom heiligen Michael; — K. Renner, Forstmeister in Dahn, die Ehrenmünze des Ludwigs-Ordens; — F. Herzer, Oberförster in Weidenberg und Th. Schenk, Oberförster in Konradshofen, das Ritterkreuz I. Classe des Verdienst-Ordens vom heiligen Michael.

Braunschweig: Alers, Forstmeister in Helmstedt, erhielt das Ritterkreuz Heinrich des Löwen.

Berufen. Oesterreich: In die Commission für Abhaltung der ersten (allgemeinen) Staatsprüfung für das land- und forstwirthschaftliche Studium an der Hochschule für Bodencultur in Wien für den Rest des laufenden und das nächste Studienjahr wurden berufen: I. für das landwirthschaftliche Studium, als Präses: Dr. Franz X. Ritter v. Neumann-Spallart, k. k. Hofrath und ordentlicher Professor der Hochschule für Bodencultur; — Als Präsesstellvertreter: Dr. Philipp Zöller, k. k. Regierungsrath und ordentlicher Professor der Hochschule für Bodencultur; — als Prüfungscommissäre: Dr. Oscar Simony, k. k. a. o. Professor der Hochschule für Bodencultur; — Dr. Franz Exner, k. k. a. o. Professor der Universität; — Dr. Jacob Breitenlohner, k. k. Adjunct und Docent an der Hochschule für Bodencultur; — Dr. Roman Lorenz Ritter v. Liburnau, k. k. Ministerialrath; — Dr. Ignaz Moser Ritter v. Moosbruch, k. k. Professor und Leiter der landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation Wien; — Dr. Josef Böhm, k. k. ordentlicher Professor der Hochschule für Bodencultur und Universität; — Dr. Julius Wiesner, k. k. ordentlicher Professor der Universität; — Dr. Friedrich Brauer, k. k. a. o. Professor der Universität; — Dr. Karl Claus, k. k. ordentlicher Professor der Universität; — Dr. Franz Ritter v. Hauer, k. k. Hofrath und Director der geologischen Reichsanstalt; — Franz Toula, k. k. a. o. Professor der technischen Hochschule; — Dr. Gustav Marchet, k. k. ordentlicher Professor der Hochschule für Bodencultur. — II. Für das forstwirthschaftliche Studium: als Präses: Josef Schlesinger, k. k. ordentlicher Professor der Hochschule für Bodencultur; — Als Präsesstellvertreter: Dr. Josef Böhm, k. k. ordentlicher Professor der Hochschule für Bodencultur und Universität; — als Prüfungscommissäre: Dr. Oscar Simony, k. k. a. o. Professor der Hochschule für Bodencultur; — Dr. Franz Exner, k. k. a. o. Professor der Universität; — Dr. Jacob Breitenlohner, k. k. Adjunct und Docent an der Hochschule für Bodencultur; — Dr. Roman Lorenz Ritter v. Liburnau, k. k. Ministerialrath; — Dr. Philipp Zöller, k. k. Regierungsrath und ordentlicher Professor der Hochschule für Bodencultur; — Dr. Ignaz Moser Ritter v. Moosbruch, k. k. Professor und Leiter der landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation Wien; — Dr. Julius Wiesner, k. k. ordentlicher Professor der Universität; — Dr. Friedrich Brauer, k. k. a. o. Professor der Universität; — Dr. Karl Claus, k. k. ordentlicher Professor der Universität; — Dr. Franz Ritter v. Hauer, k. k. Hofrath und Director der geologischen Reichsanstalt; — Franz Toula, k. k. a. o. Professor der technischen Hochschule; — Dr. Franz X. Ritter v. Neumann-Spallart, k. k. Hofrath und ordentlicher Professor der Hochschule für Bodencultur; — Dr. Gustav Marchet, k. k. Professor der Hochschule für Bodencultur; — Dr. Emil Weyr, k. k. ordentlicher Professor der Universität; — Josef Friedrich, k. k. Forstrath, Vorstand des Forsteinrichtungsbureaus im Ackerbau-Ministerium.

Schweiz: Dr. Bühler, Oberförster in Baindt (früher Assistent bei Professor Dr. Baur), ist auf dem am Polytechnikum Zürich neu zu errichtenden dritten forstlichen Lehrstuhl berufen worden.

Gewählt. Oesterreich: Ferdinand Fiscali, Director der Forstanstalt in Weißwasser und gräflich Waldstein'scher Forstrath, zum Mitglied des Landesculturraths für Böhmen unter gleichzeitiger Wahl in die Forstsection; — Franz Schwackhöfer, o. ö. Professor der chemischen Technologie, zum Rector der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, im Lehrjahr 1882/83.

Ernannt, bez. befördert. Oesterreich: Josef Ritter v. Bertel, k. k. Privat- und Familienfondsgüterdirector in Prag, zum wirklichen k. k. Hofrath; — Franz Zipfl, fürstlich Liechtenstein'scher Präsidialsecretär in Wien, zum Chef der fürstlichen Hofkanzlei in Wien; — Josef Spurny, gräflich Mittrowsky'scher Güterdirector in Sokolnitz, Mähren, zum Inspector der sämmtlichen gräflich Mittrowsky'schen Güter in Mähren; — Karl Ponetz, Forstmeister der Herrschaft Daschitz, Böhmen, zum Gutsdirector daselbst; — Friedrich Hupka, Forstcontrolor, zum Oberförster; — Johann Hupka, Forstrechnungsführer, zum Forstcontrolor bei derselben Herrschaft.

Ungarn: Der Ackerbau-Minister hat ernannt: Theodor Kálmán, Daniel Mandelik und Karl Kallina, zu Forstmeistern; — Alexander Weszter, zum Oberförster; — Eduard Magerle und Anton Adriányi, zu Förstern; — Josef Hauszner, zum Rechnungsführer; — Ludwig Sziklay, zum Förster I. Classe; — Ludwig Révai und Johann Bachó, zu Förstern II. Classe; — Cornelius Piso, zum Legstättenbeamten; — Stefan Ercsényi und Stefan László, zu Forstaspiranten; — Robert Großmann, Oskar Garlathy und Eugen Binder, zu Forsteleven I. Classe; — Béla Kovács und Anton Zsuffa, zu Forsteleven II. Classe; — Josef Döry, zum Forstrechnungsrath; — Julius Toth, Michael Maugesius und Karl Gergö, zu Rechnungsbeamten; — Ferdinand Bikkal, Forstrath, zum Forstdirector in Marmaros-Sziget; — Johann Hantos, Oberforstmeister, zum Forstrath im Ministerium; — Adolf Scheint, Vicedirector, zum Forstrath in Lugos; — And. Almásy, Forstmeister, zum Oberforstmeister im Ministerium; — Robert Kóssanyi, Forstmeister, zum Oberforstmeister in Liptau-Neustadtl; — Michael Székely, Professor, zum Oberforstmeister in Lippa; — Rudolf Scholz, Sectionschef, zum Forstdirector in Neusohl; — Johann Girsik und Karl Klipunoszky, Sectionschefs, zu Forstdirectoren in Klausenburg und Nagybánya; — Arnold Solti, Forstsecretär und Kalman Simenszky, Forsteinrichter, zu Forstinspectoren.

Preußen: Nobling, Forstmeister in Aachen, zum Oberförster in Trier; — Schmiedel, Forstmeister in Königsberg, zum Oberforstmeister in Minden; — Eberts, Oberförster in Castellaun, Regierungsbezirk Coblenz, zum Forstmeister in Aachen-Schleiden; — Hoffheinz, Oberförster in Johannisburg, zum Forstmeister nach Königsberg-Allenstein; — Schwerdtfeger, Oberförster-Candidat, zum Oberförster in Johannisburg; — Vollmer, Oberförster in Eggelin, zum Forstmeister in Königsberg-Labiau; — Wolff, Oberförster in Oberems, Regierungsbezirk Wiesbaden, zum Forstmeister in Coblenz-Simmern.

Baiern: C. Crug, Forstamtsassistent in Bohenstrauß, zum Oberförster in Waldhaus; — K. Koelwel, Forstamtsassistent in Regensburg, zum Oberförster in Bettbrunn; — Th. Freiherr v. Lupin, Forstamtsassistent zum Oberförster in Wolfratshausen; — S. Reimer, Forstamtsassistent im Regierungsforstbureau in Regensburg, zum Oberförster in Rötz; — Stifter, Assistent im Regierungsforstbureau Landshut, zum Oberförster in Mellrichstadt; — F. Bausewein, Forstgehilfe, zum Förster in Nurn; — G. Forster, Forstgehilfe, zum Forstamtsassistenten in Winnweiler; — G. Weigel, Forstgehilfe, zum Forstamtsassistenten in Tirschenreuth; — Ch. Fuchs, Forstgehilfe, zum Förster in Kipfenberg; — J. Heiß, Forstgehilfe, zum Förster in Oberwossen; — W. Landsmann, Forstgehilfe, zum Förster in Löhlitz; — L. Schödtl, Forstgehilfe, zum Forstamtsassistenten in Ebersberg; — A. Vollkomm, Forstgehilfe, zum Förster in Hepberg.

Sachsen: Breitfeld, Förster in Tharand, zum Oberförster in Sachsengrund; — Schönberg, Förster in Ranhof, zum Oberförster in Brotenfeld; — Ficker, Oberförster-Candidat, zum Förster in Langebrücke; — Päßler, Oberförster-Candidat, zum Förster in Tharand.

Braunschweig: Griepenkerl, Kammerdirector in Helmstedt, zum Kammerpräsidenten daselbst.

Versetzt. Oesterreich: Josef Haßmann, fürstlich Liechtenstein'scher Forstmeister in Karlsberg, nach Vorderbrühl bei Wien.

Preußen: Mortzfeld, Oberforstmeister, von Gumbinnen nach Königsberg; — Müller, Oberforstmeister, von Königsberg nach Merseburg; — Wellenberg, Oberforstmeister, von Trier nach Marienwerder; — Winter, kaiserl. Oberförster, von Bitsch (Elsaß-Lothringen) nach Niederlahnstein, Regierungsbezirk Wiesbaden.

Baiern: J. Diepold, Oberförster, von Rötz nach Pfreimd; — Groß, Oberförster, von Bienwaldmühle nach Jägersburg; — König, Oberförster, von Jägersburg nach Bienwaldmühle; — Sailer, Oberförster, von Eppenbrunn nach Zweibrücken; — J. Sator, Oberförster, von Rottenstein nach Wunderburg; — O. Angerer, Forstamtsassistent, von Pegnitz nach Regensburg: — P. Hundertpfund, Forstamtsassistent, von Ebersberg in das Regierungsforstbureau nach München.

Sachsen: Sinz, Oberförster, von Brotenfeld nach Rossau, Forstbezirk Zschopau.

Pensionirt. Oesterreich: Anton Seibt, fürstlich Liechtenstein'scher Hofrath in Wien, nach 50jähriger Dienstzeit auf eigenes Ansuchen; — Josef Ritter v. Herrisch, k. k. Oberförster in Saalfelden (Salzburg).

Preußen: Behrensen, Oberförster in Westerhof, Provinz Hannover; — v. Burkersroda, Oberförster in Sangerhausen, Regierungsbezirk Merseburg; — Davids, Oberförster in Aerzen, Provinz Hannover; — Frömbling, Oberförster in Friedeburg, Provinz Hannover; — Metz, Oberförster in Niederlahnstein, Regierungsbezirk Wiesbaden; — Scheidemantel, Oberförster in Tornau, Regierungsbezirk Merseburg; — Winter, Oberförster in St. Goarshausen, Regierungsbezirk Wiesbaden.

Baiern: M. Fahrer, Oberförster in Wolfratshausen; — Riedl, Oberförster in Warmensteinach; — J. Friedel, Förster in Tautenwind; — M. Kracher, Förster in Oberwössen; — W. Stallner, Förster in Fernsdorf.

Sachsen: C. A. Keilpflug, Forstmeister in Rossau, Forstbezirk Zschopau.

Gestorben. Oesterreich: Friedrich Hofbauer, jub. Oberverwalter der kaiserlichen Domäne Buschtiehrad (Böhmen); — Wilhelm Kausek, fürstlich Liechtenstein'scher Gutsverwalter in Rattai (Böhmen); — F. Hallam, fürstlich Liechtenstein'scher Oberförster in Pension, in Strutz, Mähren; — G. Mik, Revierförster in Frauenberg, Böhmen.

Ungarn: Graf Gustav Königsegg und Rechnungsförster Leopold Heuscler.

Preußen: Döring, Oberförster in Garlsdorf, Provinz Hannover.

Baiern: F. Fürholzer, Forstmeister in Altötting; — A. Kümmel, Oberförster in Kirchzell; — C. J. Ehrenreich, Förster in Reisenberg; — A. Huber, Förster in Hepperg.

Sachsen: Mannsfeld, Forstinspector in Elterlein, Forstbezirk Schwarzenberg; — Schlegel, Oberförster in Hinterhermsdorf, Forstbezirk Schandau.

Briefkasten.

Hrn. F. K. in L.: Freundlichsten Gruß und Dank!

Hrn. F. X. K. in K. (Croat.): Für freundliche Erfüllung meiner Bitte, sowie für Ihre Beiträge besten Dank! Von Letztern kann leider der eine, weil eine bereits von anderer Seite erhaltene Mittheilung enthaltend, nicht verwendet werden.

Hrn. G. A. in H.: Besten Dank für die Personalnotizen. Den Bericht wollen Sie uns seinerzeit zukommen lassen.

Hrn. v. R. in T.: Ihrem Wunsch soll entsprochen werden.

Hrn. L. H. in G.: Das Eingesendete wurde sehr abgekürzt gebracht, weil eine weitergehende Veröffentlichung in diesem Blatt mit Hinblick auf den so nahen Präclusiv-Termin zwecklos erschien.

Hrn. Kantonsfm. F. in B. (Schweiz); — Hrn. F. W. in S. (Krain); — Hrn. A. H. in S. b. R. (Mähren); — Hrn. B. H. in B. b. C. (Croatien); — Hrn. S. in G; — Hrn, J. P. in A. (Tirol); — Hrn. C. v. F. in S. (Preußen): Verbindlichsten Dank!

Adresse der Redaction: k. k. o. ö. Prof. G. Hempel, Wien, Währing, Sternwartestraße 57.

Verantwortlicher Redacteur: **Gustav Hempel.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.** — K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. — Wien, October 1882. — Zehntes Heft.

Entwicklungsgeschichte des Maikäfers.

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger**

zu Tübingen.

Die Untersuchung der Holzringe unserer schwäbischen Eichen hat überraschend deutlich erkennen lassen daß in Schwaben nur dreijährige Entwicklung des Maikäfers besteht.

Dabei zeigten die Eichen der Oberförsterei Hohenheim für stuttgarter Umgebung und sogenanntes Unterland das Flugjahr 1800 vorwärts bis zur Gegenwart, 1881, und rückwärts bis zum Jahre 1644. Im schwäbischen Oberland (Revier Tettnang) und der Gegend von Ellwangen und Hall laufen dagegen den Schmalringen der Eichstöcke zufolge die Flugjahre vorwärts bis jetzt und zurück bis zum Jahre 1765 mit dem Jahr 1801. Diesem entsprechend herrschte im Albforste Heidenheim in der Pfingstwoche 1882 und Mitte Juni 1882 im Revier Ellwangen ein starker Maikäferflug.

Um zu constatiren ob die obere Neckargegend, worin ein großer Theil des Schönbuchs mit Tübingen und dem Fuß der Alb liegt, dem einen oder andern der genannten beiden Flugjahrbezirke angehöre, verschaffte ich mir Abschnitte des Stocks zweier im letzten Winter gefällter Eichen eines kleinen Privatwalds an der Höhe des Oesterbergs, dessen große Wiesen nothwendig eine Menge Maikäfer bergen und das häufige Befressenwerden der benachbarten Gehölze zur Folge haben mußten.

Der eine derselben, I, zählte beiläufig 150jähriges, der andere, II, 130-jähriges Alter.

Wie bei früheren Untersuchungen ähnlicher Art sich gezeigt hatte, ist in Eichen mit schmalen äußeren Ringen von 1·5mm oder weniger der Unterschied in den Ringbreiten zu unbedeutend, um daran die Maikäferjahre zu erkennen. Deshalb ließen sich auch an den vorliegenden nach außen langsam erwachsenen Bäumen schmale Ringe erst vom Jahre 1836 ab rückwärts erkennen. Stellen wir dieselben im Nachfolgenden zusammen, durch Verschiedenheit der Stellung der Jahreszahlen andeutend, welche Ziffern unter sich durch dreijährigen Zwischenraum harmoniren.

	Eiche I	Eiche II
1836	—	schmal
1830	—	schmal
1827	—	schmal
1822	—	schmal
1818	—	schmal
1815	—	schmal
1812	schmal	schmal
1809	schmal	schmal
1806	schmal	schmal
1803	schmal	schmal
1800	schmal	schmal
1797	schmal	schmal
1794	schmal	schmal
1791	—	schmal
1788	—	schmal
1785	schmal	—
1782	schmal	—

	Eiche I	Eiche II
1779	schmal	schmal
1776	schmal	schmal
1774	schmal	—
1770	schmal	schmal
1767	schmal	schmal
1764	schmal	—
1761	schmal	—
1758	schmal	—
1755	schmal	—
1753	schmal	—
1750	schmal	—
1747	schmal	—
1744	schmal	—
1743	schmal	—
1742	schmal	—
1741	schmal	—

Hieraus ist zunächst ersichtlich daß beide Bäume übereinstimmend zwischen der Mitte vorigen Jahrhunderts und erstem Drittheil des gegenwärtigen die durch die Zahl 1800 bezeichnete Reihe von Flugjahren des schwäbischen Unterlandes anzeigen. Da ich hierzu von meinem Collegen Professor Dr. Kugler (Historiker) die Notiz erhielt, daß zu Tübingen starke Maikäferjahre gewesen, gegen welche die Zwischenflugjahre niemals Bedeutung gehabt, 1863, 1866, 1869, 1872, 1875, 1878 und 1881, so zweifelte ich nicht an der Herrschaft des 1800er Jahres auch in hiesiger Neckargegend.

Um jedoch der Sache mich weiter zu vergewissern holte ich mir in einem Schälschlag der am linken Neckarhange liegenden Gemeinde Pfrondorf, vom vorgenannten Oesterberg nur eine Stunde entfernt, anfangs Juni 1882 vier Bodenscheiben verschieden starker übrigens jüngerer Eichen und notirte auch aus ihnen, nachdem die Uebereinstimmung der gezählten Ringe erreicht war, folgende auffallend schmale Ringe; bei denen wir durch die dem Baum I in Klammer vorgesetzten Zahlen und pünktliche Uebereinanderstellung wieder andeuten wollen welcher dreijährigen Reihe sie angehören.

(1800)
1801
1802

Baum I	II	III	IV
1818		1818	1818
1822	1822	1822	1822
1823			
1832	1832	1832	1832
1839	1839	1839	1839
	1842	1842	
	1846	1846	1846
1857		1857	
	1858	1858	
	1859	1859	
			1861
		1862	1862
		1863	
		1865	1865

Hieraus ist zunächst ersichtlich daß auch in den vorstehenden Eichen das mit dem Jahrhundert (1800) gehende Flugjahr hervortritt und mit der früheren (Kugler'schen) Notiz, sowie damit harmonirt daß laut Gemeinderechnung Pfrondorf auf dessen Markung im Mai 1869 und 1872 ein Geldaufwand für Sammlung von Maikäfern gemacht worden ist.

Daneben besteht das oberschwäbische und Albflugjahr (1801 2c.) wie leicht begreiflich bei der nur zwei Stunden betragenden Entfernung des Albgebirgs.

Aber deutlicher kennt man in vorstehender Tabelle auch ein drittes Flugjahr, das dem Jahr 1802 2c. entspricht, in den Jahren 1823, 1832, 1859, 1862 und 1865. Ich weiß wohl daß sich dagegen Mehreres einwenden läßt.

Zunächst daß die angeführten Jahre Vor- oder Nachflugjahre der beiden anderen Jahresreihen sein können, herbeigeführt durch kürzende oder verlängernde klimatische Umstände. Dagegen spricht nur die überraschende absprunglose Consequenz mit der, wie aus den Jahresringen herauszulesen, das Unterlandsflugjahr auf mehrere hundert Jahre zurückverläuft, so daß so häufige Abweichungen wie die vorstehenden sein müßten, unwahrscheinlich werden.

Oder aber, sagt man, können die Schmalringe dritter Serie von anderen Unfällen herrühren, welche, die Belaubung der Eichen des pfrondorfer Waldes betroffen haben, z. B. Frost, Gipfeldürre 2c. Indessen habe ich in Folge von Frost niemals eine solche Minderung der Ringbreite des Schafts eintreten sehen,[1] wie sie von Maikäfer-

[1] Siehe auch Ratzeburg, Waldverderbniß, II. S. 109.

fraß verursacht wird und hier vorliegt, wo blos Ringe von $^1/_3$ und weniger Breite aufgezählt wurden.

Es dürfte demnach zweckmäßig sein über unsere dritte Serie von Maikäferjahren in hiesiger Gegend sein Urtheil noch zurückzuhalten bis weitere Untersuchungen angestellt sein und einen Abschluß der Frage erlauben werden. Daß ich diesen nicht abwartete, ehe ich vorstehende Zahlen veröffentlichte, hat zum Grunde den einfachen Wunsch daß auch andere sich dadurch möchten bestimmen lassen, für ihre Gegenden ähnliche Forschungen zu machen. Mit Geschick unternommen würden diese in wenigen Jahren erlauben über Entwicklungsdauer und Flugjahre des Maikäfers in Deutschland endlich ins Reine zu kommen.

Ein Wort über die Kernschäle.

Von

Forstmeister **Friedrich Baudisch**

in Gr.-Wisternitz bei Olmütz.

Daß die Kernschäle eine an der Weißtanne allgemein beobachtete Erscheinung ist, braucht wohl nicht näher ausgeführt zu werden.

Die Art und Weise, in welcher diese Erscheinung auftritt, ist die mannigfachste; bald ist nur der innerste Kern von einigen Millimetern Durchmesser, bald wieder ein solcher von einem sehr erheblichen Durchmesser abgetrennt; bald ist diese Abtrennung nur eine geringe, kaum ein Zehntel des Jahrringes betragende, bald erstreckt sie sich wieder auf den ganzen Jahrring; ja in nicht seltenen Fällen kommt es sogar vor, daß die Abtrennung mehrerer Jahrringe an einem und demselben Baumindividuum, daher eine doppelte, dreifache Kernschäle &c. stattfindet.

Daß die Nachtheile, welche die Kernschäle bei Verwendung der Tanne insbesondere zur Erzeugung von Schnittmaterial nach sich zieht, von dem Maße der Ausbildung der Kernschäle abhängen, ist einleuchtend, denn während beispielsweise ein Klotz, dessen Kern sich nur in einem ganz geringen Durchmesser, und dies nur zum Theil, abtrennt, ein wohl nicht vollkommen gutes, aber immer noch verwendbares Brett aus der Mitte, sonst aber tadellose Waare zu liefern vermag, so wird ein Klotz mit doppelter Kernschäle, wovon sich die eine in der Nähe der Stammachse, die andere in der Nähe der Peripherie befindet, und sich die Abtrennungen nahezu auf die ganzen Jahrringe ausdehnen, ein ganz unbrauchbares Schnittmaterial geben, weil die hieraus erzeugten Bretter in mehrere Theile zerfallen würden. Aehnliche Nachtheile, wenn auch nicht in demselben Maß, weisen kernschälige Stämme bei der Verwendung als Bauhölzer auf, indem die Festigkeit der mit dieser unangenehmen Eigenschaft behafteten Hölzer jedenfalls eine geringere und eine Bezimmerung unter gewissen Umständen, namentlich bei mehrfacher und weitgehenderer Abtrennung der Jahrringe, gar nicht möglich ist. Wenn daher Holzhändler und Sägewerksbesitzer beim Ankauf von Tannenhölzern die Bedingung stellen, daß dieselben nur bis zu einem gewissen weniger schädlichen Grad kernschälig sein dürfen, so hat dies mit Rücksicht auf obige Ausführungen seine Berechtigung.

In Bezug auf das Auftreten der Kernschäle habe ich, speciell das hiesige einen Theil des Odergebirgs bildende Waldgebiet in das Auge fassend, Gelegenheit gehabt, mehrfache Wahrnehmungen zu machen.

Zunächst habe ich constatirt, daß sowohl jüngere als ältere Tannen die mehrerwähnte nachtheilige Eigenschaft der Kernschäle besitzen, daß jedoch in älteren Beständen diese Erscheinung in höherem Grad auftritt, als in jüngeren, dieselbe daher mit dem Holzalter an Intensität zunimmt und an überständigen Tannen endlich ihre höchste Ausbildung erreicht.

Weiterhin habe ich stets die in hiesiger Gegend jedem Holzschläger wohlbekannte Thatsache beobachtet, daß in sonst gleichalterigen Beständen auf sanft geneigten und mehr ebenen Lagen die Kernschäle in weitaus geringerem Maße als auf den Lehnen aufzutreten pflegt, und zwar auf letzteren umsomehr, je steiler diese Lehnen sind.

Ferner wurde von mir beobachtet, daß die nächsten Jahrringe, welche auf den sich abtrennenden Holzring folgen, bald eine größere Breite als der unmittelbar vorausgegangene abgetrennte Jahrring besitzen, bald an Breite von diesem letzteren durchaus nicht verschieden sind, indem eine Aenderung in der Breite erst nach geraumer Zeit nach dem Eintreten der Kernschäle ersichtlich ist.

Ueberdies wurde von mir auch wahrgenommen, daß die Kernschäle sowohl in Bestandespartien, die aus reiner Tanne gebildet werden, als auch in solchen anzutreffen ist, die aus Tanne und Buche in Untermischung bestehen. Endlich habe ich mir auch noch die Ueberzeugung verschafft, daß kernschälige, auf steilen Lehnen erwachsene Tannen zu etwa 15 bis 20 Procent eine vollkommene, daher ringsum laufende, oft auch doppelte und mehrfache Abtrennung des Holzkörpers, zu etwa 80 bis 85 Procent eine solche von circa $^1/_{10}$ bis $^9/_{10}$ zeigen, daß jedoch jene von $^2/_{10}$ bis $^3/_{10}$ am meisten vorzukommen pflegt, — daß sich die Kernschäle, ohne Rücksicht auf die Abdachung der Lehne, bald gegen den Fuß, bald gegen den Kamm der Bergwand, bald auch seitlich vorfindet und schließlich, daß auf mehr ebenem Terrain eine vollständige Abtrennung der Jahrringe nur höchst selten stattfindet, daß die Kernschäle daselbst um mindestens 30 Procent spärlicher auftritt als auf den Lehnen, und im großen Ganzen sich auch nur auf einen wesentlich kleineren Theil der Jahrringe erstreckt.

Frägt man nun nach der Entstehung dieser alten Tannenbestände, so kann es keinem Zweifel unterworfen sein, daß dieselben aus dem Plänterbetrieb hervorgegangen sind, und dürfte daher die Annahme nahe liegen, daß die endliche Freistellung, nachdem die Pflanzen mehr oder weniger lange im Druck der Mutterbäume gestanden, die Kernschäle verschuldet haben mag, wenn nicht einige Bedenken gegen die vollkommene Begründung dieser Anschauung geltend gemacht werden könnten. Das Hauptbedenken liegt wohl darin, daß diejenigen Jahrringe, welche auf den sich abtrennenden Holzring folgen, nicht constant durch eine größere Breite im Vergleich mit den unmittelbar vorher entstandenen Jahrringen ausgezeichnet sind, wie dies ja doch nach der Freistellung in Folge der Vergrößerung des Wachsraums der Fall sein sollte. Freilich ließe sich dagegen wieder einwenden, daß der Tannenaufschlag sehr verkrüppelt gewesen sein konnte und daher längerer Zeit zur Erholung bedurfte, allein diese Einwendung wird dadurch entkräftet, daß dieser Erholungsproceß doch etwa nur vier oder fünf Jahre hätte in Anspruch nehmen können, und daß sich daher schon nach Ablauf dieser Zeit eine Breiterwerden der Jahrringe hätte zeigen müssen, was aber nicht immer wahrzunehmen ist, indem an vielen beobachteten kernschäligen Stämmen ein solches Breiterwerden oft erst nach 10 bis 20 Jahren, von der Bildung der Kernschäle an gerechnet, eingetreten ist.

Auch läßt sich, wenn die Freistellung die einzige Ursache der Kernschälbildung sein sollte, nicht immer erklären, wie es möglich ist, daß die Kernschäle wiederholt in verschiedenen Lebensperioden einzelner Baumindividuen aufzutreten vermag, welcher Fall, wie erwähnt, nicht so selten vorzukommen pflegt.

Die Annahme, daß später eine abermalige Unterdrückung und Freistellung stattgefunden habe, ist oft deshalb nicht zutreffend, weil sich an vielen Stämmen augenscheinlich wahrnehmen läßt, daß seit dem Abtrennen des letzten Holzrings, das häufig erst vor einigen wenigen Jahren geschehen ist, kaum mehr eine Freistellung stattfinden konnte.

Hand in Hand mit diesem geht das weitere Bedenken in Bezug auf die Beobachtung, daß die Kernschäle auf den Lehnen viel intensiver als auf der Ebene aufzutreten pflegt. Sollte die Kernschäle ihren Ursprung lediglich nur in der Freistellung

haben, dann ließe sich wieder nicht recht erklären, wie es kommt, daß die Bäume auf der Ebene, ungeachtet ihres mehr gleichmäßigen Wachsraums und einer eben solchen Kronenentwicklung, viel weniger an totaler Kernschäle leiden als jene auf der Lehne, wo doch der Wachsraum und die Kronenbildung mehr oder weniger einseitig beschaffen sind. Und doch ist dies in Wirklichkeit der Fall, wie ich bereits hervorgehoben habe.

Müssen daher schon auf Grund dieser Beobachtungen Zweifel auftauchen, daß die Freistellung nach langem Druck die einzige Ursache der kernschäligen Eigenschaft der Tanne sein könne, so dürften diese Zweifel noch durch die Thatsache verstärkt werden, daß sich in hiesiger Gegend merkwürdigerweise auch die Eiche als mit der Kernschäle behaftet erweist, eine Wahrnehmung, die ich sonst noch nirgends zu machen Gelegenheit hatte. Die in Rede stehenden Eichen haben ein Alter von 120 bis 150 Jahren und wurden als Oberholzbäume im Niederwalde, der im 30jährigen Umtriebe bewirthschaftet wird, in einzelnen, möglichst gleichförmig vertheilten Exemplaren reservirt. Eine nähere Untersuchung derselben ergab nun zum Resultat, daß sich die meist partiell auftretende Kernschäle zu einer Zeit gebildet hat, wo das Baumindividuum ersichtlich schon durch eine längere Reihe von Jahren als Ueberhälter reservirt, daher gänzlich freigestellt gewesen ist; auch hätte ja die Eiche als lichtbedürftige Holzart keinen längeren Druck auszuhalten vermocht, ohne gänzlich zu verkümmern.

Wie wäre diese Erscheinung nun zu erklären, wenn die Freistellung die alleinige Ursache der Kernschäle sein sollte?

Außer Eichen finden sich auch alte Buchen an den Lehnen hier und da mit Kernschäle, jedoch ebenfalls zumeist partiell, behaftet; doppelte Kernschäle habe ich an dieser Holzart, sowie an der Eiche, nur äußerst selten wahrgenommen.

Daß die Freistellung nicht als die alleinige Entstehungsursache der Kernschäle betrachtet werden könne, scheint mir daher aus den obigen Ausführungen, insbesondere aber aus dem Auftreten derselben an der Eiche klar hervorzugehen, und dürften sonach außer der Freistellung, welche wohl auch mit den Anstoß zur Bildung von Kernschäle zu geben vermag, noch andere Factoren, unter denen namentlich die Lage eine Rolle zu spielen scheint, dann aber auch wohl Ursachen physiologischer Natur an der Entwicklung dieser nachtheiligen Eigenschaft thätigen Antheil nehmen

---

Zuwachs an geharzten Schwarzföhren.

Von

Ingenieur **Karl Böhmerle,**

Adjunct der k. k. forstlichen Versuchsleitung.

Im letzten Juni-Hefte dieser Blätter unterwirft Herr Oberförster Seyfferth meinen unter obigem Titel im November vorigen Jahres an dieser Stelle erschienenen Artikel einer kritischen Beleuchtung und versucht, die in demselben sich befindlichen Ziffernansätze ad absurdum zu führen. Da dieser Berichtigung ein Mißverständniß zugrunde liegt, so sehe ich mich genöthigt, mit den nachstehenden Zeilen zur Klarstellung der Sachlage beizutragen. Herr Seyfferth geht nämlich bei seinen Verificationen von der Voraussetzung aus, ich hätte an Hand des mir vorgelegenen Schwarzföhrenstammabschnittes die Flächenzuwächse „vor und nach der Harzungsperiode" einander vergleichend gegenübergestellt. Diese Voraussetzung ist unrichtig. Meine Arbeit handelt nur von den Zuwächsen „vor und nach der Anlachtung dieses Stammtheiles". Eine weitergehende Behandlung des Gegenstandes, als die eben angedeutete, war unstatthaft, weil ich bei der Berechnung der Flächengrößen keine auf den Stamm Bezug habende Daten besaß und als ich diese später erhielt, deren Verläßlichkeit nicht

außer allem Zweifel stand.[1] Diese Angaben gehörten aber, trotzdem sie mit den Resultaten meiner Arbeit in keinem directen Zusammenhang standen, der Vollständigkeit halber in den Rahmen der Abhandlung. Ein entsprechender Vergleich dieser Daten mit der meinem Aufsatze beigegebenen Abbildung des Stammabschnittes zeigt:

1. daß die Flächen nach der Harzung von der „Lacht" aus gerechnet sind;
2. daß eine Harzungsperiode als solche nicht ausgeschieden wurde;
3. daß — entgegen der Angabe, der Beginn der Harzungsperiode fällt in das Jahr 1853 und der Stamm stand nach 14jähriger Harzung bereits 14 Jahr außer dem Harzungsbetrieb — statt 28 Jahr nur 26 Jahr (Periode 19—28 mehr dem Zuwachs vom Jahr 1880), während resp. nach der Harzung (Anlachtung) berücksichtigt worden sind;
4. daß die zwei der Periode nach der Harzung fehlenden Jahrgänge 1854 und 1853 auf das Harzjahr hinweisen, in welchem diese Föhre in der Höhe des vorliegenden Stammabschnitts angelacht wurde, daß demnach dieser Abschnitt dem 3. Harzjahr angehört;
5. daß die Scheibe nach dem Vorhergehenden in einer Höhe von beiläufig 3 Fuß dem Stamm entnommen wurde, es daher in meinem Artikel 3 Fuß statt 3m heißen müsse.

Aus den Punkten 1 bis 3 geht klar hervor, was ich mit meiner Arbeit bezweckte, während die Punkte 4 und 5 den Weg bezeichnen, den eine zweckmäßige Controle dieser Arbeit einschlagen müßte. Daß Herr Oberförster Seyfferth die Höhe von 3m als Ausgangspunkt seines Beweisverfahrens genommen und daß bei dem Umstand, als sich gerade bei diesen Daten ein Schreibfehler eingeschlichen hat, seine sämmtlichen Folgerungen in den Sand verlaufen — das ist ein launiges Spiel des bösen Zufalls. Warum hat Herr Seyfferth die Daten über Beginn und Ende der Harzungsperiode nicht zur Grundlage seiner Berechnungen genommen? Dieselben waren ja in meinem Artikel, weil wichtiger, den minder zuverlässigen Daten über Holzalter und Höhe der Scheibe über dem Stock vorangesetzt.

Es wäre doch Jedermann einleuchtender gewesen, die Richtigkeit einer Zahl angezweifelt zu sehen, deren Provenienz auf die Angabe eines Holzhauers zurückzuführen ist, als solche Angaben, welche den Wirthschaftsbüchern des Verwalters entstammen.

Uebrigens ist der von Herrn Seyfferth eingeschlagene Weg, aus der Höhe des Stammabschnitts auf das Harzjahr, dem der Abschnitt angehört, zu schließen, ein ungenauer. Herr Seyfferth legt nämlich seiner Berechnung des Harzjahres die Annahme zugrunde, daß die Lacht jährlich um eine bestimmte Größe, und zwar um 15 Zoll oder 40cm von unten nach oben fortschreite. Abgesehen hiervon, daß die Vorschriften bezüglich der jährlichen Lachtlänge nicht überall dieselben sind, so werden sie auch von den Pechern aus Gründen, die Herr Seyfferth jedenfalls auch kennt, in vielen Fällen nicht befolgt. An Orten, wo der Pächter die zur Harznutzung während der Pachtzeit untauglich gewordenen Stämme vom Pachtschilling sich abschreiben lassen darf, gehört ein Ueberschreiten der jährlichen Maximallachtlänge nicht zu den Seltenheiten. Zum Mindesten wird bis an die erlaubte Grenze die Anharzung erfolgen. Ist jedoch der Pächter gehalten, auch für jene Stämme, welche während der Pachtzeit abdorren oder kein Harz mehr abgeben, den Pacht-

---

[1] Herr Waldbauschuldirector Titlbach hat im 8. Heft der „Mittheilungen des niederösterreichischen Forstvereins an seine Mitglieder" unter dem Titel: „Ueber den Zuwachs an der Schwarzföhre nach Abschluß der Harzperiode" einen ähnlichen Artikel veröffentlicht. Die von ihm beschriebenen Scheiben stammen ebenfalls aus dem District Bruckholz, des großen Föhrenwaldes, und sind nahezu die gleichen Daten, wie die bei mir angeführten, zur Verwendung gelangt. Herr Titlbach vergleicht die Stärkenzunahme vor, während und nach der Harzungsperiode, liefert demnach eine von der meinen im Wesen sehr verschiedene Arbeit. Die dem Aufsatze beigegebene Tafel ist in ihren beiden Figuren zu undeutlich gehalten, um erkennen zu lassen, ob der Beginn der Harzungsperiode auch der Beginn der Anlachtung des betreffenden Stammabschnittes ist, in welch letzterem Fall die Schlußsätze dieser Abhandlung nicht zu Recht bestünden.

schilling wie zuvor zu entrichten, so liegt es in seinem Interesse, jeden Harzstamm thunlichst zu schonen, um ihn durch die ganze Zeit hindurch nutzen zu können[1].

Das erlaubte Maß des Anplätzens wird in diesem Falle nur selten überschritten, und sind deshalb Lachtlängen von 30cm sehr oft zu finden. Daß auch hier Ausnahmen stattfinden, ist selbstverständlich. Die einzelnen Jahreslachten sind oft um mehr als 20cm in der Länge von einander verschieden. Die Verwendung der vorgeschriebenen jährlichen Maximal- oder selbst einer Durchschnittslachtlänge zur genauen Berechnung des Harzjahres wird demnach in den meisten Fällen fehlerhafte Resultate liefern, da ein Ausgleich zwischen den verschieden langen Lachten nur selten während der Harzungsperiode, sondern zumeist erst am Ende derselben stattfindet.

Der Zufall hat es gefügt, daß ich beim Erscheinen des Juni-Heftes dieser Blätter mich im großen Föhrenwalde befand, also an der Stätte, von welcher die oft genannte Scheibe stammt. Es lag nun nahe, daß ich in erster Linie bei Herrn Minichsdorfer Erkundigungen über die Provenienz der mir zu dieser Scheibe gelieferten Daten einzog. Ferner fand ich Gelegenheit, an geharzten Stämmen verschiedener Waldorte Messungen der Lachthöhen vorzunehmen. Leider konnte ich dies nicht in jenem Districte (Bruckholz) thun, in welchem die bewußte Schwarzföhre stand, da hier der Rest der ausgepechten Stämme im Winter 1880/81 zur Fällung gelangte. Die Messungen fanden in Gemeinschaft mit dem mir zugetheilten Assistenten Herrn Drápal in den Districten Grasseln und Kohlstattboden statt. Es ist zu dem vorliegenden Zweck nicht die Höhe jeder einzelnen Jahreslacht gemessen, sondern mittelst eines 3m langen Stabes das in diese Höhe fallende Harzjahr derart ermittelt worden, daß das untere Ende des Stabes an das Grandel gestellt und die Anzahl der Jahreslachten bis zum obern Ende des Stabes abgezählt wurde.

Die Messungen ergaben folgendes Resultat:
das obere Ende des Stabes fiel

Im District	Grasseln	bei	4	Stämmen	in das	8.	Harzjahr
		„	40	„	„ „	9.	„
		„	6	„	„ „	10.	„
	Kohlstattboden	„	36	„	„ „	9.	„
		„	14	„	„ „	10.	„
			100	Stämme			

Oder

bei	4	Stämmen	in das	8.	Harzjahr	. . . . . 1)
„	76	„	„ „	9.	„	. . . . . 2)
„	20	„	„ „	10.	„	. . . . . 3)
	100	Stämme				

Im großen Föhrenwald darf die Abschürfung eines jeden Stammes nach Aufwärts jährlich 18 Zoll oder 47cm nicht überschreiten.

In Stixenstein, wo ich im Vorjahr Material für Zuwachsuntersuchungen an geharzten Schwarzföhren zu sammeln hatte, fand ich Lachtlängen an durch 10 Jahre geharzten Schwarzföhren von nachstehenden Größen:

Herrschaft Stixenstein	Revier Buchberg, District Jägerhalt	1 Stamm hatte eine Lachtlänge von 5·26m, entfällt pro Jahr 0·52m; . . . . 4)
		1 Stamm hatte eine Lachtlänge von 5·35m, entfällt pro Jahr 0·54m; . . . . 5)
	Revier Stixenstein, District Karleiten	1 Stamm hatte eine Lachtlänge von 5·32m, entfällt pro Jahr 0.53m; . . . . 6)
		3 Stämme hatten eine Lachtlänge von 5·60m, entfällt pro Jahr 0·56m; . . . . 7)

[1] Dieser Pachtmodus ist im großen Föhrenwald in Uebung. Bei der sogenannten Nachpechung, in welcher sich gegenwärtig sämmtliche im Föhrenwald auf Harz genutzte Bestände befinden, herrschen andere Pachtverhältnisse.

Auf der Herrschaft Stixenstein wird gegenwärtig nicht mehr geharzt. Die gestattete Jahreslacht betrug daselbst 18 Zoll oder 47cm.

Im k. k. Forstwirthschaftsbezirk Hinterbrühl (District Lacken) wies ein durch 7 Jahre geharzter Stamm eine Lachtlänge von 3·05m auf, daher pro Jahr im Mittel ca. 0·44m . . . . 8)

In Hinterbrühl ist die jährliche Lachtlänge mit 15 Zoll oder 40cm normirt und soll die Gesammtlacht bei einer 10jährigen Harzung die Höhe von 4m nicht überschreiten.

Legen wir die Fälle 1)—8) der Rechnungsmethode des Herrn Oberförsters Seyfferth zugrunde, so fällt unser Stammabschnitt bei einer Höhe von 3m über dem Stock:

nach 1) in das	8te Harzjahr	nach 5) in das	6te Harzjahr
„ 2) „ „	9te „	„ 6) „ „	6te „
„ 3) „ „	10te „	„ 7) „ „	7te „
„ 4) „ „	6te „	„ 8) „ „	7te „

Es könnte demnach nach dem Vorhergehenden der behandelte Stammabschnitt dem 6., 7., 8., 9. oder 10. Harzjahre angehören und der Beginn der Harzungsperiode in die Jahre 1846, 1847, 1848, 1849 oder 1850 fallen.

Gewiß ein weiter Spielraum!

Eine genaue Zuwachsuntersuchung kann und darf sich jedoch einem solchen Zufalle nicht aussetzen und soll nur jenes Material benützen, welches selbst erhoben wurde oder über dessen Verläßlichkeit nicht die geringsten Zweifel obwalten. Weitgehende Interpolationen sind jedoch bei forststatischen Versuchen ganz zu vermeiden. Es geht durchaus nicht an, auf rechnerischem oder graphischem Wege nach Resultaten zu fahnden, wenn die zu diesen Operationen nöthigen Grundlagen fehlen oder nicht ganz zuverlässig sind. Die Resultate meiner Arbeit erleiden keine Aenderung. Sie entstammen Berechnungen, zu welchen ich ein positives Material besaß — den Stammabschnitt selbst. Und dieser ließ nur die Erörterung der Frage zu: „Wie verhält sich der Flächenzuwachs vor der Anlachtung zu jenem während resp. nach der Anlachtung des vorliegenden Stammtheiles?"

Zur Verbesserung des Brennholzvertriebes.

Von

Oberforstrath **Dr. Carl v. Fischbach**

in Sigmaringen.

Obgleich die Brennholzpreise in den letzten Jahren erheblich zurückgegangen sind, so nimmt doch der Consum der Steinkohlen immer größere Dimensionen an und verdrängt das Holz mehr und mehr, so daß es dringend geboten erscheint, alle Vortheile zu benützen, um das noch verbliebene kleine Gebiet zu behaupten; denn ein hier verlorener Posten läßt sich nicht so leicht wieder zurückerobern.

Zu den Unannehmlichkeiten der Holzfeuerung gehört namentlich auch die Umständlichkeit, welche mit der Beischaffung, Zerkleinerung und Magazinirung des Holzes, sowie mit der Controle und Ueberwachung während dieser Arbeiten verbunden ist, Verrichtungen, die bei Verwendung von Kohlen fast ganz wegfallen, oder auf ein Minimum sich reduciren. Je mehr man dem Holzconsumenten von jenen kleinen, aber doch zeitraubenden und oft auch noch verdrießlichen Nebenverrichtungen abnehmen kann, um so lieber wird er bei dem gewohnten Brennmaterial bleiben.

Wohl nirgends findet man in dieser Beziehung größeres Entgegenkommen als in der Stadt Zürich, welche ihr Erzeugniß an Buchenbrennholz aus dem entlegenen

circa 1000 Hektar großen Sihlwald nicht nur in gut trockenem Zustand sondern auch in entsprechender Zerkleinerung dem Abnehmer in's Haus liefert, und zwar ohne Preiserhöhung in den dritten oder vierten Stock.

Dies geschieht in folgender Weise. Das Buchenscheitholz wird im Walde schon so gut als möglich ausgetrocknet, an sonnige Plätze ausgerückt und in Trockenschuppen untergebracht; dann wird es unter Zuhilfenahme von Wasserkraft mittelst Circularsäge und Spaltmaschine zerkleinert und durch einen Elevator auf einen luftigen Dachboden gebracht, wo es noch weiter trocknen kann. Das meterlange Scheit wird hierbei in drei oder auch in vier Theile zersägt; zwei Arbeiter zerkleinern auf diese Weise mit Hilfe der genannten Maschinen täglich 12 Raummeter.

Um nun dieses gespaltene Material wiederum in eine leicht transportable Form zu bringen und sich zugleich über ein genaues Maß desselben vergewissern zu können, hat die städtische Forstverwaltung unter dem verdienten, früheren Forstmeister von Orelli eine größere Zahl eiserner Reife mit einem Durchmesser von 0·5^{m} herstellen, durch das Aichamt auf ihre Größe prüfen und mit Controlmarke versehen lassen. In diese Reife wird nun das kleingespaltene Holz eingelegt, indem man dieselben in einem nach vorn offenen hölzernen Kästchen aufstellt und dann so viele Scheitchen horizontal einlegt, als sich mit der Hand ohne besondere Kraftanstrengung hineinbringen lassen. Diese Arbeit kann von Weibern und Kindern besorgt werden. Diese geben dann den so gefüllten Bund an einen Mann ab, welcher denselben mit der Stirnseite auf den Boden legt, die noch verbliebenen größeren und kleineren Lücken so weit möglich mit geeigneten Scheitchen vollends ausfüllt und diese mit Hilfe eines hölzernen Hammers einkeilt, wodurch die ganze Welle einen festen Zusammenhalt bekommt und für weitere Entfernungen transportabel wird.

Aus 1 Raummeter erhält man von solchen Bunden oder Wellen an dreitheiligem, grobgespaltenen Holz 18 Stück, von feingespaltenem 20 Stück, oder wenn das meterlange Scheit der Länge nach in vier Theile zerschnitten wird, 24 Bund. Von diesem kostet gegenwärtig 1 Bund frei in die Wohnung geliefert, buchenes 85 Cts., tannenes 65 Cts.; das dreigetheilte 1 Franc, beziehungsweise 0·75 Franc. Der Consument hat nur seinen Bestellzettel abzugeben und erhält dann die gewünschte Zahl von Wellen, die ihm, wie schon erwähnt, ohne besondere Vergütung sogar auf den Dachboden gebracht werden. Hier werden dann die Bünde ausgeleert und die eisernen Reife wieder zurückgenommen, um im Magazin auf's Neue gefüllt zu werden.

Auf diese Weise ist jeder Holzconsument in der Lage, sich mit größter Leichtigkeit seinen Brennholzbedarf zu beschaffen, und zwar in einer Weise, daß er über die bezogene Quantität und Qualität keinen Augenblick im Zweifel sein kann.

Die beschriebenen Wellen halten hier einen Achsentransport von zwei Wegstunden, allerdings auf guter Landstraße, ohne Nachtheil aus; ich glaube, daß sie auch noch einen längeren Eisenbahntransport vertragen könnten und daß es wohl möglich wäre, die gewöhnliche Wagenlast von 200 Centner in einem offenen Güterwagen unterzubringen, nur müßte dieser etwas höhere Wände haben als die gewöhnlichen zum Holztransport verwendeten Wagen. — Läßt sich das Brennholz in dieser Weise per Bahn transportiren, so ist es dem Waldbesitzer ermöglicht, dasselbe schon am Ort der Erzeugung in die dem Consumenten erwünschteste Form zu bringen, wozu es, wenigstens in den größeren Waldcomplexen, nicht an den nöthigen Wasserkräften fehlen wird.

Noch eine zweite in Zürich eigenthümliche Einrichtung zur Brennholzzerkleinerung verdient der Erwähnung: eine auf Rädergestell transportable Circularsäge mit Spaltmaschine, welche von Wasser getrieben wird, das aus der städtischen Wasserleitung bezogen werden kann und bei der Lage des Hochreservoirs mit dem zu jenen Arbeiten nöthigen Druck an den in der Stadt vertheilten Hydranten ausströmt. Der Wasserverbrauch wird nach der Zahl der Umgänge des Schwungrades mit Hilfe einer Controluhr bestimmt und bezahlt.

Da aber nicht jede Stadt eine so reichliche Wasserversorgung und so hochgelegene Reservoirs hat wie Zürich, so bliebe die Anwendung einer derartigen Maschine nur eine sehr beschränkte; ihr Arbeitsgebiet kann aber außerordentlich erweitert werden, wenn man das Gas statt des Wassers zu ihrem Betrieb verwendet. Es setzt dies nur voraus, daß an den die Straßenlaternen speisenden Gasröhren Vorrichtungen zum Anschrauben eines Rohrs oder Schlauchs angebracht werden, um von da aus der in obiger Weise transportabel gemachten Gaskraftmaschine das zu ihrem Betrieb nöthige Gas zuzuführen.

Die Ergänzung des Eichenschälwaldes durch Absenker.

Von

Oberforstrath **Dr. Carl v. Fischbach**

in Sigmaringen.

Die früher vielfach empfohlene und auch praktisch in Anwendung gekommene Vermehrung der Waldbäume durch Absenker hat schon längere Zeit fast ganz aufgehört, namentlich seit Burkhardt nachgewiesen hatte, daß die daraus erzogenen Buchen nicht das gleiche freudige Gedeihen zeigen, wie die aus Samen erwachsenen oder die eingepflanzten Stämmchen. Letzteres kann ich auch nach einem im Kleinen etwa vor 30 Jahren angestellten Versuch aus hiesiger Gegend bestätigen.

Sehr überrascht war ich aber, als ich vor sechs Jahren in den fürstlichen Schälwaldungen in Holland auf humosem, etwas feuchtem Sand noch aus früherer Zeit stammende vereinzelte Ableger von Eichen fand, die im kräftigsten Wachsthume standen, so daß sie mit den umgebenden Stockausschlägen fast gleichen Schritt hielten. In Folge eines eingetretenen Personalwechsels war aber diese Art der Nachbesserung in den Schälwaldungen ganz außer Uebung gekommen. — Nachdem sie nun von da ab wieder, so weit möglich, Anwendung fand und die Erfolge die gleich günstigen sind, wie früher, so dürfte es an der Zeit sein, hiervon öffentliche Mittheilung zu machen.

Die dortigen Schälwaldungen stehen, wie dort allgemein üblich, im zehnjährigem Umtrieb und werden regelmäßig im sechsten oder siebenten Jahr mit bestem Erfolg durchforstet, wobei in der unmittelbaren Umgebung von Lücken und Blößen die sonst auszuhauenden, auf dem Boden hinstreichenden Loden, so weit sie sich zu Ablegern eignen, zu schonen sind. Zwei oder drei Jahre vor dem Abtrieb werden dann dieselben möglichst nahe an der äußersten Spitze 0·15—0·20^{m} tief in den Boden eingegraben, nachdem zuvor ein Querschnitt auf die halbe Dicke und darnach ein Längenspalt vom 3 — 4^{cm} Länge gemacht worden sind. Am einfachsten geschieht dies an der Stelle, wo ein Seitenzweig abgeht, unmittelbar hinter dem Wulst, auf dem dieser ansetzt. Hat aber der Absenker drei Jahre Zeit bis zum Abtrieb, so genügt schon ein einfacher Ausschnitt aus der Rinde, der übrigens jedenfalls den Holzkörper bloslegen muß. — Der Gipfel der betreffende Lode darf bekanntlich nicht eingegraben werden, sondern muß noch mindestens 20^{cm} aus dem Boden hervorsehen. Wenn die Lode nicht biegsam genug ist, muß sie durch einen hölzernen Haken oder durch einen beschwerenden Stein, Rasen ꝛc. nieder gehalten und namentlich an der Wundstelle mit der Erde in festen Contact gebracht, dabei aber auch noch mindestens 15^{cm} hoch mit Erde bedeckt werden, wobei es vortheilhaft sein soll, wenn man etwa ein Drittel davon anhügelt, um den seitlichen Luftzutritt zu befördern.

Beim Abtrieb des umgebenden Bestandes dürfen die niedergebogenen Loden nicht vom Mutterstock abgehauen werden. Es ist freilich die Nachbesserung durch solche Absenker nur auf die nächste Umgebung der Mutterstöcke beschränkt, aber

da die auf solche Weise nachgezogenen Individuen viel kräftiger und üppiger sich entwickeln, als die sorgfältigst behandelte Stummelpflanze (die als Heister gepflanzten und nach etlichen Jahren abgeschnittenen Eichen zeigten stets ein ganz ungünstiges Wachsthum), so empfiehlt es sich, diese Methode überall anzuwenden, so weit die vorhandenen Mutterloden reichen; denn man erhält von den Absenkern schon beim nächsten Abtrieb einen beachtenswerthen Rindenertrag; während die Heister oder Stummelpflanzen in der Regel noch viel zu schwach sind, um beim ersten Abtrieb schon geschält werden zu können.

Der Kostenpunkt gestaltet sich freilich etwas ungünstiger als man vermuthen sollte. Im vorigen Jahre verursachten 100 Stück Ableger einen Arbeitsaufwand von 1 fl. 57 Centimes holländisch, bei einem Taglohn von 80 Centimes bis 1 fl. für den erwachsenen Arbeiter; während das Ausheben, Zurichten und Windereinpflanzen von 100 Stück Stummelpflanzen nur auf 0·5 fl. holländisch zu stehen kam. Allerdings müssen letzterem Posten noch die Pflanzenerziehungskosten zugeschlagen werden, die in Selbstregie kaum niederer als 1·2 bis 1·5 fl. zu veranschlagen wären, beim Ankauf von auswärts aber nicht unter 2 bis 3 fl. betrügen, so daß im letzteren Falle 100 Stück Stummelpflanzen allerdings auf circa 3 fl., also nahezu doppelt so hoch zu stehen kämen, als die Ableger. — Außerdem muß, streng genommen, auch noch der Pflanzung wenigstens ein Theil der Kosten für die vorausgehende Bodenlockerung bei neuen Anlagen, die in obiger Durchschnittszahl hauptsächlich vertreten sind, zur Last geschrieben werden, da auf solchem 1^{m} tief umgerodeten Lande die Pflanzung wesentlich erleichtert ist gegenüber dem festen Boden in den Lücken älterer Bestände.

In dortiger Gegend werden noch überdies die Kaninchen den Stummelpflanzen schädlich, indem sie mehr aus Spielerei als zur Aeßung, die frisch austreibenden Sprossen abbeißen und abschlagen, obwohl die Pflanzen jeweils 4—6^{cm} hoch über die Abhiebsstelle mit lockerer Erde bedeckt eingesetzt werden; bei den Ablegern findet dagegen eine solche Beschädigung nicht statt. Um sie von den Stummelpflanzen abzuwenden, hat man den Versuch gemacht, diese schon in Pflanzkämpen zwei Jahre vor ihrer Verwendung abzuschneiden, so daß dann die inzwischen erstarkten Ausschläge von dem Kaninchen nicht mehr angegangen werden, was wenigstens im ersten Jahre des Versuchs zugetroffen ist.

Literarische Berichte.

Forstliches Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn. Von Josef Wessely, Generaldomäneninspector a. D. &c. III. Jahrgang für 1882. Oesterreichs Donauländer (Ober- und Niederösterreich mit Wien). Dargestellt für die Interessenten des Forstwesens nach dem Stande der Dinge und der Forschung von 1878—81. II. Theil: Specialgemälde der Donauländer und der Weltstadt Wien. gr. 8. VIII u. 181 S. Wien, Fromme. Preis fl. 2.—.

In dem vorliegenden dritten Jahrgange des forstlichen Jahrbuchs für Oesterreich-Ungarn vollendet der Verfasser die im vorhergehenden Jahrgange mit einem Generalgemälde begonnene Behandlung der österreichischen Donauländer, indem er die beiden Kronländer Ober- und Niederösterreich sowie in einem besonderen Abschnitte die Haupt- und Residenzstadt Wien als forstliches Consumemporium, schildert. Von Oberösterreich beschreibt derselbe, einer Eintheilung in natürliche Gebiete folgend, zunächst das Bergland des Böhmerwaldes, das sogenannte Mühlviertel mit den Domänen Harrachsthal, dem Stift Schlägel und der herzoglich coburg-gothaischen Domäne Greinburg, sodann das Wellen- und Hügelland zwischen

Traun und Enns mit den Waldungen des Stifts Kremsmünster, das Berg- und Hügelland zwischen der Traun und dem Inn mit dem Kobernauser Wald, dem Weilhardt- und Lachwald u. a. m., die Voralpen mit den Waldungen der Domäne Steyr und des Grünauthales, die Alpenhochberge mit den Forsten des österreichischen Salzkammergutes und der Religionsfondsgüter Gleink, Spital, Klaus und Lietzen, endlich die Landeshauptstadt Linz in ihren Beziehungen zur Forstwirthschaft, — von Niederösterreich, demselben Princip der Eintheilung gemäß: die Ebene des Wiener Beckens mit den Domänen Sirndorf und Grafenegg-Neuaigen, das Gebiet des Hügellands mit dem Schwarz- und Ernstbrunner-Wald, das Berggebiet des Manhart mit den Domänen Roregg, Guttenbrunn und Persenbeug, Gföhl und Droß, Groß-Pertholz, Weitra und den Forsten des Stifts Zwettl, die Alpenvorberge mit den umfangreichen Forsten des Wiener Waldes und das Gebiet der Alpenhochberge mit den Domänen Waidhofen und Gaming, Gutenstein, Stixenstein, Hohenberg und Reichenau. Bei Betrachtung der beiden Kronländer wird auch der um die Entwicklung des Forstwesens derselben verdienten Männer gedacht. Die Weltstadt Wien endlich behandelt der Verfasser in ihren Consumverhältnissen, insoferne solche die forstlichen Production im allgemeinen und insbesondere das Brennholz, die Holzkohle, das Bau- und Werkholz und den Bedarf der dem Wald nahestehenden Industriezweige betreffen, und giebt uns schließlich eine Uebersicht über die in Wien zu Gunsten des Holzhandels und der Holzindustrie bestehenden Institutionen.

In vorstehender Disposition wird uns ein umfangreicher Stoff in anziehender Darstellungsweise geboten. Wenn wir zuweilen die wünschenswerthe Gleichmäßigkeit der Bearbeitung vermissen, wenn wir Vieles, so insbesondere die geschichtlichen Partien des Buchs zu weit ausgesponnen, Anderes zu dürftig behandelt, manches Wesentliche unberücksichtigt finden, so wollen wir dies dem Verfasser nicht voll zur Last legen, da die Beschaffung des zu einem solchen „Gemälde" nöthigen statistischen Materials in Ländern, in welchen der Waldbesitz sich vorwiegend in den Händen der Privaten, und zwar zum großen Theile kleiner Besitzer, befindet, oft auf unüberwindliche Schwierigkeiten stößt. Wir erkennen vielmehr das Verdienst des Verfassers, das Zustandekommen einer forstlichen Länderkunde Oesterreichs angeregt und in dieser Richtung mit gutem Beispiele vorangegangen zu sein, in vollem Maße an, und empfehlen das vorliegende Jahrbuch der Beachtung der Forstwirthe sowie auch der Nationalökonomen auf das Angelegentlichste. G. Hempel.

Die Weißtannen-Triebwickler. Tortrix murinana Hübner, Steganoptycha rufimitrana Herrich-Schäffer und ihr Auftreten in den Forsten von Niederösterreich, Mähren und Schlesien während des letztabgelaufenen Decenniums. Von Fritz A. Wachtl, k. k. Oberförster und Entomologe an der k. k. forstlichen Versuchsleitung für Oesterreich in Wien. 4⁰. VIII und 66 S. Mit 5 Tabellen und 12 Tafeln in Farbendruck und Lithographie. Wien 1882, G. P. Faesy. Preis fl. 6.—.

Die bedeutenden Verheerungen durch Wicklerfraß, welchen die schönen und werthvollen Edeltannenbestände mehrerer Provinzen des österreichischen Kaiserstaates in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts zu wiederholten Malen und erst wieder in allerjüngster Zeit ausgesetzt waren, gaben dem Verfasser Veranlassung zu ausgedehnten Untersuchungen dieser Schäden, deren Resultate er in der vorliegenden Schrift niedergelegt hat. Derselbe giebt zunächst in der Einleitung eine um drei Jahrzehnte zurückgreifende Geschichte der Weißtannentriebwickler Tortrix murinana Hübner und Steganoptycha rufimitrana Herrich-Schäffer und beseitigt den bisher darüber bestandenen Zweifel, ob die Triebwickler der Fichte und Tanne einer Species oder getrennten Arten angehören, durch Anführung einer größeren Reihe von insbesondere die verschiedene Lebensweise dieser Triebwickler betreffenden Thatsachen. Der Einleitung folgten eine eingehende Charakteristik der genannten Weißtannentriebwicklerarten und der Art und Weise ihres Fraßes, die Besprechung der natürlichen Feinde derselben und die

Erörterung der Vorbauungs- und Bekämpfungsmaßregeln. Ein weiterer Abschnitt der Schrift, deren textueller Theil durch vorzüglich ausgeführte Abbildungen sowie durch zahlreiche Karten und Tafeln mit graphischen Darstellungen über Vorkommen und Verbreitung der Weißtannen in den bezeichneten Kronländern, über Verbreitung und Intensität des Fraßes der Wickler &c. ergänzt ist, behandelt die Invasion der Weißtannentriebwickler in die Forste Niederösterreichs, Mährens und Schlesiens während des letztabgelaufenen Decenniums. Zum Schlusse giebt der Verfasser eine Aufzählung und Charakteristik derjenigen Tortriciden, welche auf der Weißtanne leben und mit den beiden behandelten Wicklern öfters gleichzeitig darauf vorkommen, sowie die Beschreibung des mit Tortrix murinana Hübner von Seiten mehrerer Autoren identificirten ziegenmelkerfärbigen Fichtentriebwicklers Tortrix histrionana. — In dem bezeichneten Rahmen behandelt der Verfasser seinen Stoff in gründlicher, durchaus wissenschaftlicher und nach allen Richtungen hin erschöpfender Weise, und muß die Arbeit als eine gediegene wissenschaftliche Leistung, welche dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs zur Ehre gereicht, bezeichnet werden. Auch die äußere Ausstattung der Schrift ist eine ganz vorzügliche. — Mögen nicht nur die Vertreter der Wissenschaft, sondern auch die Praktiker von dieser Publication gebührende Notiz nehmen, Letztere um in Zukunft der Invasion jener Schädlinge in wirksamer Weise begegnen zu können!

Restauration des forêts et des paturages du Sud de l'Algérie (province d'Alger) par J. Reynard, sous-inspecteur des forêts. Avec une carte. Alger, typographie Adolphe Jourdan, libraire-éditeur 1880. (Die Herstellung der Forste und Weiden im südlichen Algier (Provinz Algier) von J. Reynard, Unterforstinspector. Mit einer Karte. Algier. Verlag von Adolf Jourdan 1880.)

Im vorliegenden Werkchen schildert der Verfasser als offenbar sehr aufmerksamer und scharfer Beobachter sowie als tüchtiger Fachmann in anziehender Weise die freilich gegenwärtig recht traurigen forst- und landwirthschaftlichen Verhältnisse jenes großen und interessanten Landes. Aus der üppigen Fruchtbarkeit, welche nach den angeführten geschichtlichen Ueberlieferungen aus der Zeit des alten römischen Weltreiches im Beginn seiner Entfaltung in dem damals reich bewaldeten Lande geherrscht, schließt er auf das, was dort wieder geschaffen werden könnte. Wie die Venetianer in der neueren Zeit zur Herstellung und Erhaltung ihrer zur Beherrschung aller damals bekannten Seehandelsstraßen bestimmten Flotte unsern früher so herrlichen, von prachtvollen Eichen bedeckten Karst zur Steinwüste umgewandelt haben, ebenso haben es damals schon die alten Römer verstanden, das afrikanische Paradies seiner majestätischen Bäume zu demselben Zwecke zu berauben und so zu der trostlosesten Wüste allmählich umzugestalten. Er berichtet nicht nur über den schrittweisen Wechsel der Flora und Fauna, sondern auch, wie selbst des reichlichen Wassergenusses bedürftige Hausthiere, wie z. B. das Rindvieh, allmählich den weniger darauf angewiesenen, darunter außer dem Kameel einer von ihm besonders angeführten, dort einheimischen Schafrace, welche durch volle vier Tage ohne Nachtheil diesen Genuß zu entbehren vermag, weichen mußten. Indem er mit wenigen aber trotzdem alles Wichtigere deutlich hervorhebenden Worten den gegenwärtigen traurigen Zustand schildert, scheut er sich nicht, der Angabe: daß von der gesammten, mit Ausnahme der Städte Laghuat und Djelfa, gegenwärtig von circa 30.000 angesessenen und 42.000 nomadisirenden Einwohnern occupirten Fläche des Landes von 4,338.000 Hektaren (circa 760 Quadratmeilen) gegenwärtig nur 2879 Hektar wirklich forstmännisch bewirthschaftet würden, während auf weitern 200.000 Hektaren noch Spuren von früherer Bewaldung zu finden und andere 200.000 Hektar ebenfalls zur Aufforstung ganz geeignet seien, wodurch wenigstens Wälder im Umfang von 500.000 Hektaren oder circa 12 Procent der Gesammtfläche geschaffen wären, — freimüthig beizufügen, daß der ganze culturelle Zustand des Landes seit der französischen Occupation sich

bemerkbar verschlechtert habe, daß aber, seitdem diese ganze Angelegenheit der Machtsphäre des Militärgouvernements entzogen und in die Hände des Ministeriums für Bodencultur übergeben worden, ein energischer Fortschritt zum Bessern entschieden sich erkennen lasse.

Als die wesentlichsten Hilfsmittel zur Durchführung der von Frankreich übernommenen hohen Culturmission bezeichnet der Verfasser den im Durchschnitt sehr fruchtbaren, jetzt freilich von dürren Sandlagen überdeckten Boden, vor allem aber die ungeheuren, jetzt allerdings nur während der Regenzeit in den vielen mächtigen und zahllosen kleinen Wasserflüssen, sowie in den infolge der fortgesetzten Sandverwehungen seichten aber der Ausdehnung nach colossalen, im ganzen Land zwischen den umfangreichen, eine Höhe von 700—1100^{m} erreichenden Hochplateaus vertheilten Seen sichtbaren, während der heißen Zeit unter dem Boden verborgenen, von dort jedoch zur Ausnützung ohne allzugroße Schwierigkeit wieder zutage zu fördernden Wassermassen. Diese hält der Verfasser nach seinen Beobachtungen für mächtig genug, um später, wenn die mit Hilfe der durch artesische Brunnen, welche in jener Gegend ebenso wie in den ganz ähnlichen australischen Steppen sich schon trefflich bewährten, und andere Mittel gehobenen Gewässer von Neuem hervorgerufene Vegetation wieder Schatten und Schutz gewährt und, die verdampfenden Wasserdünste festhaltend, diese zwingt, wie früher befruchtend zur Erde zurückzukehren, nicht nur die gleichzeitig zu regulirenden Bäche, Ströme und Seen selbst während der heißen Zeit hinreichend zu speisen, sondern sogar auch allmählich das vielbesprochene afrikanische Binnenmeer zu bilden. Die in der jüngsten Zeit von Neuem aufgetauchte Idee einer Herstellung desselben durch eine Canalverbindung mit dem Mittelmeer, welche übrigens auch diesmal von der dazu ernannten Prüfungscommission bekanntlich nicht befürwortet wurde, ist schon in unserm Werk als incorrect bezeichnet worden, weil die aus dem Meer durch das Wasser hineingespülten Sandmassen der durch die Wasserfluthen selbst anzustrebenden natürlichen Ausbaggerung des ungeheuren Bassins aller Menschen- und Maschinenkraft spottende Hindernisse entgegenstellen würden.

Wenn wir uns schon des Raumes wegen darauf beschränken, dem Obigen nur noch zum Schlusse das Resultat der von dem Verfasser aufgestellten Berechnungen folgen zu lassen, wonach die Wiederaufforstung in der besprochenen Ausdehnung einschließlich der gleichzeitigen Herstellung der damit zusammenhängenden Weidegründe, sowie der ebenfalls bereits erwähnten Wasserhebungen und vorläufigen Flußregulirungen mit einem Aufwand von 24,000.000 Frcs. binnen 30 Jahren durchzuführen sei, so glauben wir doch durch dies Wenige schon hinlänglich angedeutet zu haben, was der Leser erwarten darf, in dem Werke zu finden. W. v. W.

Lebensbilder hervorragender Forstmänner und um das Forstwesen verdienter Mathematiker, Naturforscher und Nationalökonomen. Von Dr. Richard Heß, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der großherzoglich hessischen Ludewigs Universität zu Gießen. I. Hälfte. gr. 8. 224 S. Berlin 1882, Paul Parey. Preis fl. 3.—.

Der Verfasser dieser „Lebensbilder", von welchem wir bereits eine Reihe ausführlicher Biographien berühmter deutscher Forstwirthe, erschienen in der von der bairischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen „Allgemeinen deutschen Biographie", besitzen, hat sich in seinem zur ersten Hälfte vorliegenden Werke die Aufgabe gestellt, über die äußeren Lebensumstände und das wissenschaftliche und praktische Wirken aller verstorben hervorragenden, deutschen und österreichischen Forstmänner, sowie einer Anzahl um das Forstwesen verdienter Mathematiker, Naturforscher und Nationalökonomen in gedrängter Darstellungsweise zuverlässige Auskunft zu ertheilen, und ist, wie die Durchsicht der 166 in der Wiedergabe des Lebenslaufes immer treuen, in der Würdigung der Verdienste sehr treffenden Biographien zeigt, seiner schwierigen Aufgabe in bester Weise gerecht geworden. Die von dem Verfasser an-

gegebenen Quellen zeigen zur Genüge, daß er diese Biographien auf Grund eingehendster Quellenstudien schrieb, und da, wo die Literatur nicht genügend Anhalten bot, den bedeutenden Zeitaufwand umständlicher, brieflicher Information nicht scheute. — So sehen wir ein Werk entstehen, das voraussichtlich auch den strengsten Anforderungen der Wissenschaft genügen, und ebenso dem Zweck einer Grundlage für forstgeschichtliche Studien als demjenigen eines Führers des größeren Fachpublikums auf forstbiographischem Gebiete in trefflicher Weise entsprechen wird.

Auch den insbesondere um die wissenschaftliche und wirthschaftliche Entwicklung des österreichischen Forstwesens verdienten Männern ist der Verfasser in weitgehendster Weise gerecht geworden. Wir finden Biographien von:

v. Bachofen, Bechtel, Freiherr Binder v. Kriegelstein, Breymann, Joh. Buchmayer, Ehrenwerth, v. Eltz, v. Feistmantel, Friedel, Funke, Gangloff, v. Gerstenbrand, Gintl, Grabner, Harms, v. Hausegger, J. Heyrowsky, Lud. Hlawa, B. Wilh. Hlawa, Hübner, Kollar, Kopal, Kotschy, Christ. Liebig,

und hat der Herausgeber bezüglich dieser den österreichischen Forstwirthen besonders nahestehenden Lebensbilder in dem fürstlich Liechtenstein'schen Forstconcipisten, Franz **Kraetzl**, welcher eine größere Anzahl dieser Biographien selbstständig verfaßt hat, einen tüchtigen Mitarbeiter gefunden.

Wir glauben schon jetzt das vielversprechende Werk, auf dessen Besprechung wir nach seiner Vollendung zurückzukommen gedenken, unseren Lesern auf das Wärmste empfehlen zu sollen.

Jagdlexikon. Von O. v. Riesenthal, k. preußischer Oberförster. Handbuch für Jäger und Jagdfreunde mit besonderer Berücksichtigung der Naturgeschichte und Hege des Wildes. 8. VI u. 520 S. Mit 123 Abbildungen. Leipzig 1882, Verlag des bibliographischen Instituts. Preis geb. fl. 3.30.

Ebensowenig als von sachverständiger Seite der Werth des Hartig'schen Lexikons für Jäger und Jagdfreunde verkannt werden wird, dürfte wohl andererseits nicht bestritten werden, daß dieses Buch, dessen letzte, von dem Sohne des genannten Verfassers, Th. Hartig, herausgegebene Auflage vor mehr als zwanzig Jahren (i. J. 1861) erschien, in vielfacher Beziehung dem Bedürfniß der gegenwärtigen Zeit nicht mehr entspricht. Auch die edle Waidkunst hat nach vielen Richtungen Fortschritte gemacht. Die Kenntniß der Naturgeschichte der Jagdthiere, diese wesentliche Grundlage der echt waidmännisch betriebenen Jagd ist bedeutend entwickelt worden; die Niederjagd hat insbesondere durch Verbesserung des Schrotgewehres und durch vervollkommnete Zucht des Vorstehhundes einen bedeutenden Aufschwung genommen und größere Bedeutung errungen; der Fang der Raubthiere ist durch verbesserte Construction von Fallen und Eisen vervollkommnet worden. Es lag daher ein entschiedenes Bedürfniß nach einem neuen, das Hartig'sche Jagdlexikon ersetzenden Buche vor und wir begrüßen es mit Freuden, daß ein anerkannt tüchtiger Jagdschriftsteller sich der Aufgabe unterzogen hat, diesem Bedürfniß abzuhelfen. Der den Lesern dieses Blattes als Verfasser der „Raubvögel Deutschlands“ und „des Waidwerks“ bekannte Autor hat diese Aufgabe in anerkennenswerthester Weise gelöst. Derselbe bietet uns ein dem neuesten Stande der Wissenschaft und der Waidmannskunst nach jeder Richtung hin entsprechendes, seinen Gegenstand in erschöpfendster Weise behandelndes Lehr-, Hilfs- und Nachschlagebuch in lexikalischer Form, in dem wir auf jede Frage gute Auskunft erhalten. Dasselbe behandelt in eingehendster und gründlichster Weise die Theorie und Praxis der Jagd, berücksichtigt dabei insbesondere die Naturgeschichte der Jagdthiere und belehrt auch ausführlich über Hundezucht und Hundepflege, Gewehre und Munition, Herstellung der Fallen und Eisen u. s. w.; ebenso bringt es in Tabellen die gesetzlichen Schonzeiten in den verschiedenen deutschen Staaten, am Schluß auch die verschiedenen Signale der Treib- und Parforcejagden, in Noten gesetzt. Ueberall, wo es das Verständniß erfordert sind dem Text gute Illustrationen beigefügt. — Mit

Hinblick auf die Verbreitung des Lexikons in den Kreisen der österreichischen Leser wäre nur die Berücksichtigung der in den österreichischen Kronländern gesetzlich bestehenden Schonzeiten, sowie die Aufnahme einiger in Oesterreich, sowie auch in Süddeutschland, üblichen Ausdrücke, z. B. Grandeln statt Haken, erwünscht gewesen. — Wir empfehlen das Buch allen Freunden der Jagd auf das Wärmste.

Bericht über das Hochgewitter am Rhein und an der Thur am 21. Juli 1881. 8. 22 S. Mit einer Karte und Längen- und Querprofilen. Zürich 1881.

Oberforstmeister El. Landolt, welcher durch einen Beschluß der Commission für Landwirthschaft des Cantons Zürich beauftragt wurde, unter Benützung vorhandener statistischer Tabellen und unter Beihilfe des Schullehrer- und Forstpersonales, Erhebungen über Hagelschläge im dem genannten Canton in den letzten zehn Jahren, soweit möglich, zu machen und auf weitere zehn Jahre fortzusetzen, hat im Sinne dieses Auftrages den Verlauf des äußerst interessanten, wenn auch für den Wald verderblichen Hochgewitters vom 21. Juli 1881, dessen Entstehung in das zum Canton Aargau gehörige waldreiche Gebiet zwischen dem unteren Aarethale und Kaiserstuhl fällt, und welches von da aus seinen Curs nach der Rheinebene nahm und ein Gebiet von 12.500 Hektar beschädigte — einer sorgfältigen Untersuchung unterworfen und das Ergebniß derselben im vorliegenden Schriftchen niedergelegt. Wir geben die allgemeinen Schlußfolgerungen, zu welchen die Beobachtung dieses Gewitters berechtigen dürfte, an anderer Stelle wieder und begnügen uns hier damit, die Aufmerksamkeit der Leser dieses Blattes auf den vorliegenden interessanten Bericht zu lenken.

Die Holz- und Spielwaaren-Hausindustrie in der Viechtau bei Gmunden. Eine forst- und volkswirthschaftliche Studie aus dem Salzkammergute. Von Rudolf Nekola, k. k. Viceforstmeister in Gmunden. (Separat-Abdruck aus dem 23. Heft der von L. Dimiz redigirten „Berichte des Forstvereins für Oesterreich ob der Enns“.) 8. 54 S. Mit 3 Beilagen. Gmunden 1882.

Diese forst- und volkswirthschaftliche „Studie“ wurde hervorgerufen durch das Bestreben des Verfassers, „„durch einen Versuch der Beleuchtung des historischen Entwickelungsganges, ferner durch eine Zusammenfassung und Darstellung der gegenwärtigen Gestaltung dieses „Kunstholzhandwerks“, einen kleinen Beitrag zur allgemeinen Kenntniß desselben und seiner vielfach wunden Stellen zu liefern, und auf diese Weise vielleicht ein, wenn auch noch so kleines Scherflein, zur Verbesserung der Lage einer nach mehreren Hunderten zählenden, mit Noth und Elend kämpfenden Bevölkerung beizutragen““. Der Verfasser weist in der der volkswirthschaftlichen Seite seines Gegenstandes gewidmeten Einleitung mit Recht darauf hin, daß nicht nur in der Viechtau in Oberösterreich, sondern in ganz Oesterreich, überall wo Holzhausindustrien sich heimisch gemacht haben, ungeachtet meist vorhandener guter Begabung der Bevölkerung doch in unverkennbarer Weise die Verarmung zu beobachten ist. Ebenso müssen wir dem Verfasser beipflichten, wenn er den Schwerpunkt der Nothlage dieser Gewerbtreibenden in der Abhängigkeit derselben von ihren Verlegern oder Auftraggebern sucht. — Den hauptsächlichsten Inhalt der interessanten und empfehlenswerthen Schrift bilden historische Rückblicke auf die Entstehung und Ausbildung der Viechtauer Holzwaarenindustrie, ferner die Beschreibung des Umfanges und der Beschaffenheit derselben in gegenwärtiger Zeit und Schlußbetrachtungen, in welchen der Verfasser beachtenswerthe Vorschläge zur Hebung des bezeichneten Industriezweiges und damit zur Beseitigung der Nothlage jener Arbeiter macht. Dem Text sind mehrere Tabellen sowie Abbildungen der Erzeugnisse der Viechtauer Holzwaarenindustrie beigefügt.

Daten über Holzproduction in Oesterreich mit besonderer Berücksichtigung Triests und der benachbarten Länder. Herausgegeben mit Unter-

stützung des k. k. Handels-Ministeriums vom österreichisch-ungarischen Verein der Holzproducenten, Holzhändler und Holzindustriellen. 8°. 24 S. Wien 1882, Selbstverlag des Vereins. Preis fl. —.40.

Den Inhalt der durch die industrielle und landwirthschaftliche Ausstellung in Triest hervorgerufenen, interessanten Publication, welche wir der Feder des k. k. Oberforstraths Johann Salzer, des forsttechnischen Consulenten der I. Section des k. k. Ackerbau-Ministeriums, verdanken und deren Studium wir unsern Lesern bestens empfehlen, bildet eine vergleichende Zusammenstellung des Bewaldungsverhältnisses Oesterreich-Ungarns mit demjenigen der anderen europäischen Staaten, desgleichen der einzelnen Kronländer der Monarchie unter sich, ferner eine Betrachtung der wirthschaftlich außerordentlich wichtigen Waldbesitzverhältnisse sowie der Productions- und Absatzverhältnisse der einzelnen Provinzen, insbesondere insoweit dieselben für den triester Holzmarkt wichtig erscheinen. In erster Reihe werden die wirthschaftlichen Verhältnisse der Forste der k. k. Forst- und Domänendirection Görz und Gmunden, durch welche beide Directionen die Staatsforstverwaltung auf der triester Ausstellung hauptsächlich vertreten ist, behandelt, in eingehender Weise auch die forstlichen Verhältnisse des Karstgebiets und diejenigen Böhmens und Mährens, von welchen beiden Kronländern ein Verzeichniß der größten Waldbesitzer gegeben wird.

Das forstliche Museum der k. k. Forst- und Domänen-Direction Gmunden. (Separatabdruck aus den von L. Dimitz redigirten „Berichten des Forstvereins für Oesterreich ob der Enns".) 8. 15 S. 1882.

Der Gedanke der Begründung eines forstlichen Museums in Gmunden, der schon im Jahre 1878 in den Kreisen der strebsamen Staatsforstbeamten des Salzkammergutes ventilirt und in den folgenden Jahren in glücklicher Weise verwirklicht wurde, gereicht dem bezeichneten Beamtenkreise sehr zur Ehre. Das vorliegende Schriftchen, welches die Bestimmung hat, den außerhalb des Forstvereins für Oesterreich ob der Enns stehenden Fachgenossen Mittheilung von der Gründung und dem Bestehen eines solchen Museums zu machen, enthält die Geschichte des Entstehens desselben und einen Auszug aus dem Musealkatalog, welcher unter 120 Nummern recht interessante Gegenstände und Collectionen nachweist. Die Sammlung vermag schon in ihrer gegenwärtigen Beschaffenheit jedem Forstmanne, welcher die forstlichen Verhältnisse und Einrichtungen des Salzkammerguts studiren will, für die erste Orientirung gute Dienste zu leisten. Den Forstwirthen des Salzkammerguts wird sie zu weiterer Anregung ihres forstwissenschaftlichen Eifers dienen. Möge das gmundener „forstliche Museum" auch in anderen Kreisen von Forstbeamten Anklang und Nachahmung finden!

I. Ueber den Umfang und die Bedeutung der Forstwissenschaft als Universitäts-Disciplin. — II. Ueber die Lichtseiten des forstlichen Universitäts-Unterrichts. Zwei akademische Festreden bei Gelegenheit der 50jährigen Jubelfeier der Vereinigung der früheren Forstlehranstalt zu Gießen mit der Ludewigs-Universität, am 14. Juni 1881, gehalten von Dr. Richard Heß, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen und Karl Urich, fürstlich Ysenburg-Büding'scher Forstmeister zu Büdingen. 8. V und 42 S. Gießen 1882, Ricker. Preis. fl. —.60.

Die Schrift enthält außer den im Titel bezeichneten Festreden des Professors Heß und des Forstmeisters K. Urich, zweier warmer Vertreter des forstlichen Universitätsunterrichts, noch die bei Gelegenheit jener Jubelfeier gehaltene begrüßende Ansprache des Rectors der Universität Gießen, Prof. Dr. Lothar Seuffert, ferner ein von Dr. Wiegand verfaßtes, den Wald, seine Pfleger und Beschützer und die Forstwissenschaft in schwungvoller Weise feierndes Gedicht, schließlich das Verzeichniß derjenigen Forstunterrichtsanstalten, Corporationen, Behörden, Standesherren und

sonstigen Personen, von welchen Glückwunschschreiben oder Telegramme zum Jubelfeste eingetroffen waren. — Die Broschüre, aus deren Inhalt insbesondere die das Universitätsprincip in trefflicher Weise behandelnde Rede des Prof. Heß hervorgehoben zu werden verdient, sei der Beachtung aller sich für die forstliche Universitätsfrage Interessirenden bestens empfohlen.

Die Wälder Oesterreich-Ungarns. Von Karl Krafft. (Separat-Abdruck aus der „statistischen Monatsschrift", VIII. Jahrgang. VIII. und IX. Heft.) 8. 17 S. Wien 1882, Alfred Hölder.

Eine schätzenswerthe Zusammenstellung des die forstlichen Verhältnisse Oesterreich-Ungarns betreffenden statistischen Materials, welche zur Darstellung bringt: das Verhältniß der Waldfläche Oesterreich-Ungarns zu seiner Gesammtfläche und zur Bevölkerungsmenge im allgemeinen, die Vertheilung des Waldlands Oesterreich-Ungarns auf seine einzelnen Kronländer, das Verhältniß der relativen Waldfläche zur relativen Bevölkerungsmenge, die procentuelle Vertheilung der Gesammtfläche beider Reichshälften nach den einzelnen Bewaldungsclassen und die procentuelle Bewaldung, classenweise nach politischen Bezirken, Comitaten, Districten 2c. Recht interessant und zum Theil auch beherzigenswerth sind die aus den Ziffercolonnen abgeleiteten Schlüsse.

Mittheilungen des niederösterreichischen Forstvereins an seine Mitglieder. 10. Heft. Redigirt von Jos. Wessely und Eduard Lemberg. 8. 77 S. Wien 1882, Verlag des niederösterreichischen Forstvereins.

Das vorliegende Heft der niederösterreichischen Vereinsschrift, auf dessen Titel wir zwei neue Redacteure verzeichnet finden, besitzt einen besonders reichen und mannigfaltigen Inhalt. Außer diversen Vereinsnachrichten und einem eingehenden Berichte über den vorjährigen Forstcongreß enthält dasselbe eine stattliche Reihe von Abhandlungen, aus welchen wir eine zeitgemäße Besprechung der Herstellung von Waldanlagen und Baumpflanzungen im Marchfelde von J. Wessely, und die Mittheilung einer neuen von dem Leiter der niederösterreichischen Waldbauschule, Theod. Titlbach, erdachten Dendrometerconstruction, als besonders beachtenswerth hervorheben.

Berichte des Forstvereins für Oesterreich ob der Enns. Redigirt von Ludwig Dimitz, k. k. Oberforstmeister in Gmunden. XXII. Heft. II. Theil. 8. 116 S. Gmunden 1882, Verlag des Vereins.

Den Inhalt des vorliegenden Hefts bilden in der Hauptsache zwei an anderer Stelle in diesem Blatt in eingehender Weise zur Besprechung gelangende Publicationen: eine Abhandlung des k. k. Forstmeisters Rudolf Nekola über die Holz- und Spielwaarenhausindustrie in der Viechtau bei Gmunden und ein die Entstehung und Einrichtung des forstlichen Museums der k. k. Forst- und Domänendirection Gmunden behandelnder längerer Artikel. Außerdem enthält das Heft eine Besprechung der Schneebruchschäden im Jahre 1881 vom k. k. Forstrath Franz Wondrak, eine statistische Beleuchtung des „Dampfsägerummels" in Oberösterreich von Rauch, mehrere eingehende literarische Berichte und zahlreiche kleinere Mittheilungen.

Diversa. Illustrirte populäre Botanik. Von Eduard Schmidlin. Vierte Auflage, in vollständig neuer Bearbeitung von Dr. O. E. R. Zimmermann, 8—10 Lieferungen mit je 3—4 Druckbogen Text und 5—6 farbigen Tafeln. gr. 8°. Leipzig. Alfred Oehmigke's Verlag (Moritz Geißler). Preis pro Lieferung fl. —.60 ö. W. — Die bis jetzt vorliegenden vier Lieferungen besprechen in eben so vielen Capiteln: 1. die einzelne Zelle als Baustein des pflanzlichen Organismus, 2. die Zellen in ihrem Zusammenhange untereinander, 3. die Pflanze nach ihrer äußern Gliederung, 4. die

pflanzlichen Lebenserscheinungen und Lebensbedingungen. Jedes dieser Capitel zerfällt wieder naturgemäß in mehrere Unterabtheilungen. Die Darstellung wird von zahlreichen meist zweckmäßig ausgewählten Holzschnitten, die größtentheils den besten botanischen Werken entnommen sind, begleitet. Der Bearbeiter hat es augenscheinlich an gutem Willen und fleißigen Literaturstudien nicht fehlen lassen; dennoch begegnet man ab und zu manchen unklaren oder auch geradezu falschen Angaben. So wird z. B. auf Seite 4 die Zelle als ein hohler Körper beschrieben, der von einer Wand und einem mehr oder weniger flüssigen Inhalt gebildet wird. Der auf S. 42 angeführte Unterschied zwischen Theilungsgewebe und Dauergewebe ist unrichtig, desgleichen die Definition des Pericambiums der Wurzel (S. 67), sowie das auf Seite 69 über die Entstehung der Wurzelhaube Gesagte. Diese Beispiele ließen sich noch vermehren, auch durch den Hinweis auf die höchst fragliche Tannenzapfennatur der Figur 74 (Seite 87). Meistens aber entspricht die Darstellung dem Sachverhalt und ist „populär", d. h. allgemein verständlich, ohne der Wissenschaft zu nahe zu treten. — Für die jeder Lieferung beigegebenen sauber ausgeführten colorirten Tafeln kann Ref. sich nicht erwärmen. Die meisten Figuren sind so klein gehalten, daß sie im besten Fall ungefähr Habitusbilder vorstellen, häufiger aber nicht das Mindeste zur Charakterisirung der betreffenden Pflanzen beitragen. — Nach dem vorliegenden Prospect werden die folgenden Lieferungen zunächst die Pflanzenwelt in den früheren Perioden unseres Erdkörpers, die Verbreitung der Pflanze und die verschiedenen Beziehungen des Menschen zur Pflanzenwelt besprechen, um dann in die specielle Pflanzenkunde einzuführen. Dies soll hauptsächlich geschehen durch eine Anzahl Bestimmungstabellen, eine Uebersicht über das natürliche System nebst Charakterisirung der einzelnen Familien, sowie die genauere Schilderung der ökonomisch und technisch wichtigsten Pflanzen. Zu den bis jetzt ausgegebenen 21 Tafeln in Farbendruck sollen noch 41 weitere hinzukommen, welche mit jenen 933 Abbildungen enthalten werden. — Wenn das Werk vollendet vorliegt, wird in diesen Blättern noch mit einigen Worten auf dasselbe zurückgekommen werden. Wlhm.

Die Feldberieselung mit städtischem Cloakenwasser ohne vorhergehendes Nivellement mittelst eines verstellbaren und nach der Benutzung zu entfernenden Röhrenapparats. Erfunden von Georg H. Gerson in Berlin. 4. 26 S. — Der Verfasser hat eine neue Methode der Feldberieselung mit städtischem Cloakenwasser oder anderen düngenden Flüssigkeiten, die zu wenig concentrirt sind, um das Ausfahren mit dem Jauchewagen zu lohnen, dagegen gehaltreicher als Flußwasser, erfunden, welche sich von den früheren hauptsächlich dadurch unterscheidet, daß das Niveau des Feldes nicht verändert sondern die Wasservertheilung durch einen sehr einfachen beweglichen Röhrenapparat der Feldoberfläche angepaßt und besorgt wird. Die vorliegende Schrift, welche das Interesse der betheiligten Kreise für die neue Erfindung wecken soll, behandelt die Vor- und Nachtheile der bis jetzt benützten Rieselmethoden, die mit dem neuen System verfolgten Zwecke, die Beschreibung des neuen Apparats, die Vortheile der Erfindung, die Art und Weise der Anlage, die Ertragsberechnung, die bei Abschluß eines Rieselwasserpachtcontracts in Betracht kommenden Umstände und die Benutzung des Apparats zur Erzeugung einer festen Grasnarbe auf Sandflächen und dergleichen, sowie für die Forstcultur auf Wüstensandschollen.

Für Forstculturen auf steilem Boden, der ohne Rieselwasser nicht genügend productionsfähig ist, ferner für Baumanlagen in Parks 2c. soll sich der Apparat besonders gut eignen, weil er mühelos nach Erfüllung seines Zwecks entfernt werden kann; für solche vorübergehende Benutzung hat der Erfinder seine Construction in einigen Theilen entsprechend modificirt. Die Kosten einer solchen Forstanlage, exclusive des bis auf das betreffende Terrain führenden Hauptstranges, berechnet er auf 93 Mark pro Morgen, das ist 258.33 Mark pro Hektar. Nach dem Verfasser würde

eine solche Anlage außer Schönheit, Gesundheit und Annehmlichkeit zu bringen, auch noch rentiren. Diese Kostenberechnung zeigt wohl deutlich, daß die neue, unstreitig sinnreiche Erfindung mehr für Baumanlagen in Parks als für Forstculturen praktische Bedeutung beanspruchen kann.

Allgemeine Witterungskunde nach dem gegenwärtigen Standpunkt der meteorologischen Wissenschaft. Für das Verständniß weiterer Kreise bearbeitet von Dr. Hermann J. Klein. 8. V u. 260 S. Mit 6 Karten, 2 Vollbildern und 31 Abbildungen in Holzstich. Prag 1882, Tempsky. Preis fl. —.60. — In vorliegendem Buch, dem 2. Band der im Verlag von F. Tempsky in Prag erscheinenden deutschen Universalbibliothek „Das Wissen der Gegenwart", welche sich die Aufgabe setzt, in einer langen organisch gegliederten Reihe von selbstständigen Einzelnwerken Anregung und Gelegenheit zur Orientirung auf allen Feldern des Wissens darzubieten, behandelt der Verfasser, dem wir eine Reihe trefflicher populär wissenschaftlicher Werke verdanken, und der als Leiter der Wetterwarte der kölnischen Zeitung Gelegenheit hat, auf dem Gebiete der Meteorologie auch praktisch thätig zu sein, alle wesentlichen meteorologischen Erscheinungen (wie Lufthülle, Luftdruck, Wind, Nebel, Wolken, Regen u. s. w.), und zwar in Betreff ihrer Ursächlichkeit, ihrer Erscheinungsform, ihres mehr oder minder lokalisirten Vorkommens, ihrer Häufigkeit, ihrer Wirkungen und Consequenzen; das letzte Capitel ist der interessantesten Seite der Meteorologie, nämlich der Vorausbestimmung des Wetters gewidmet. Der textuelle Theil des Buchs findet in Tabellen und graphischen Darstellungen, sowie in guten Abbildungen eine erwünschte Ergänzung. — Das belehrende und anregend geschriebene Buch sei der Beachtung der Leser dieses Blattes bestens empfohlen!

Lexikon der Physik und Meteorologie in volksthümlicher Darstellung. Von Dr. E. Lommel, Professor der Physik an der Universität zu Erlangen. Mit 392 Abbildungen und einer Karte der Meeresströmungen. 8⁰. VI und 380 S. Leipzig 1882, Verlag des bibliographischen Instituts. Preis geb. fl. 2.70. — Der Verfasser hat sich die nicht leichte Aufgabe gestellt, die ganze Lehre der Physik ohne Anwendung mathematischer Entwicklungen allgemein verständlich darzustellen und hat diese Aufgabe in recht glücklicher Weise gelöst, indem er anknüpfend an geläufige Vorstellungen, an alltägliche Vorgänge und leicht anzustellende Versuche das Thatsächliche als unveränderliche Grundlage unsres Wissens überall in den Vordergrund stellte, dabei aber nicht unterließ, eine möglichst einfache Erklärung der Erscheinungen zu geben. Trotz der lexikalischen Anordnung des Stoffes, welche bedingte, daß jeder Artikel oder wenigstens jede Gruppe verwandter Artikel für sich ein Ganzes ausmacht, ist doch der innere Zusammenhang gewahrt worden, so daß mit Hilfe eines beigegebenen „Schlüssels" das Lexikon auch die Stelle eines zum Selbstunterricht oder zur Wiederholung dienenden Lehrbuchs vertreten kann. Der Anschauung ist durch außerordentlich zahlreiche Abbildungen in weitgehendster Weise Rechnung getragen worden. — Das treffliche Werkchen verdient, als bequemes Nachschlagebuch wärmstens empfohlen zu werden.

Bau und Betrieb der Schmalspurbahnen und deren volkswirthschaftliche Bedeutung für das Deutsche Reich. Von W. Hostmann, großherzoglich sächsischer Baurath, Ritter des kgl. sächsischen Albrechtsordens. 8⁰. XII und 96 S. Mit sieben Tafeln. Wiesbaden 1881, J. F. Bergmann. Preis fl. 2.40. — Die Ansichten über den Werth und den Nutzen der Schmalspurbahnen, eines Bahnsystems, welches insbesondere auch für die Zwecke der auf billige Verkehrswege angewiesenen Forstwirthschaft in Frage kommt, sind noch zum großen Theil so wenig geklärt, daß ein über die technischen und finanziellen Verhältnisse dieser Bahnen Aufklärung gebendes Buch als einem vorhandenen Bedürfnisse entsprechend bezeichnet werden muß. Die vorliegende Publication giebt in einer Einleitung eine Uebersicht über die verschiedenen Bahnsysteme, untersucht die gegen die Schmalspurbahnen geltend gemachten Bedenken, erörtert die Vorzüge dieser Bahnen,

behandelt die Ausführung der normalspurigen Eisenbahnen (Vorarbeiten, Tracirung, Bau, Baukosten), ferner den Betrieb derselben, die Betriebskosten, die Verwaltung, die Spurweite, die verschiedenen Arten der Schmalspurbahnen, die Finanzirung und Rentabilität, die volkswirthschaftliche Bedeutung und die Förderung der Herstellung der Schmalspurbahnen seitens der Regierung. — Alle diese Fragen werden in sachgemäßer, dabei durchaus gemeinverständlicher Weise erörtert und verdient das Buch der Beachtung aller derjenigen empfohlen zu werden, welche sich für diese wirthschaftlich wichtige Frage interessiren.

Mittheilungen über Localbahnen insbesondere Schmalspurbahnen unter Mitwirkung in- und ausländischer Fachgenossen herausgegeben von W. Hostmann, großherzoglich sächsischer Baurath und R. Koch, Eisenbahnmaschineningenieur. I. Heft. 4⁰. VI und 64 S. Mit 4 lithographirten Tafeln und 13 Textfiguren, Wiesbaden 1882, J. F. Bergmann. Preis fl. 2.40. — Diese neue periodisch erscheinende Schrift bezweckt, die volkswirthschaftliche Bedeutung der Localbahnen zu verdienter Geltung zu bringen und damit Anregung zur Herstellung neuer Linien zu geben. Dabei soll dem System der Schmalspurbahnen, deren bekannte Eigenschaften, insbesondere die Anschmiegbarkeit an das Terrain, ihre nutzbringende Verwendung oft noch in bisher für Bahnanlagen nahezu unzugänglichen Gegenden gestattet, besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die neue Zeitschrift will insbesondere dadurch Aufklärung über jene Frage verbreiten, daß sie in der Hauptsache Mittheilungen über ausgeführte Bahnen bringt, die sich nicht auf Aufzeichnung der Bau- und Betriebsweise beschränken, sondern auch die Bedingungen, unter denen diese Bahnen ins Leben getreten sind, schildern, und die finanziellen Erfolge sowie den Nutzen, welche dieselben für die betreffenden Gegenden gebracht, klarlegen sollen. Das Programm der Zeitschrift, von welcher zunächst jährlich zwei Hefte in Aussicht genommen sind, umfaßt: Uebersichten über den Stand der Localbahnfrage im Allgemeinen, interessante Beispiele ausgeführter Localbahnen soweit erforderlich mit Zeichnungen, Berichte über behufs Studium des Localbahnwesens unternommene Reisen und kurze, die Frage der Localbahnen betreffende Referate und Urtheile aus den in- und ausländischen Fachorganen.

Wie sorgt der Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten für die Zukunft seiner Mitglieder? Ein Wort an die Abiturienten der land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten von Carl Edlen v. Ruber. 8⁰. 20 S. Wien 1882. Gratis zu beziehen durch die k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick. — Ein beachtenswerthes Mahnwort an die nahezu 1000 jungen Männer, welche jährlich unsere land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten verlassen, um in Berufsverhältnisse einzutreten, welche ihnen in den meisten Fällen alle Ursache bieten, für das nicht thatkräftige Alter und für den Fall frühzeitig eintretenden Todes vorzusorgen. Der Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten, aus Vertretern der Land- und Forstwirthschaft selbst gebildet, welche einerseits die Gebahrung des mit der Versicherungsdurchführung betrauten Assecuranzinstitutes prüfen und andrerseits die Modalitäten der Versicherung in einer den Bedürfnissen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten entsprechenden Weise reguliren, bietet dem Forstwirthe, der in der Regel, abgeschlossen von allem Verkehr lebend, nur schwer einer Versicherungsgesellschaft seine Zukunft anvertraut, gute Garantie dafür, daß die im Verlaufe der Versicherungsdauer gebrachten Geldopfer auch thatsächlich ihre guten Früchte tragen. Um letzteres aber in ausgiebiger Weise genießen zu können, ist es nothwendig, daß der Versicherungsvertrag schon im jugendlichen Alter geschlossen ist. — Möge das Schriftchen, welches eine Darstellung der verschiedensten Arten der Versicherung beziehungsweise Versicherungscombinationen enthält, in dem Kreise unsrer jungen Fachgenossen die verdiente Beachtung finden!

Die Insecten nach ihrem Schaden und Nutzen. (Das Wissen der Gegenwart. IV. Band.) Von Professor Dr. E. Taschenberg. Mit 70 Abbildungen. 8⁰. V und

300 S. Prag 1882, Tempsky. Preis fl. —.60. — Der Verfasser, welchem wir bereits eine beträchtliche Reihe von die Beziehungen der Entomologie zur Bodencultur behandelnden Werken verdanken, hält zunächst eine allgemeine Umschau in der Insectenwelt und betrachtet sodann den Wald, von Insecten entstellt, das Insectenungeziefer auf dem Feld, die Insectenschäden im Küchengarten, die wichtigsten Feinde der Insectenwelt für den Blumengarten, den Weinberg mit seinen Leiden seitens der Insecten, das Wasser als Geburtsstätte von Ungeziefer und die lästigen und gewinnbringenden Hausinsecten. Demjenigen, welcher nicht im Besitze der einschlägigen Specialwerke ist, wird das in populärer Darstellungsweise gehaltene Buch für die erste Einführung in die kleine Welt der für die Bodencultur wichtigen Insecten von Nutzen sein.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Altum, Dr. Bernard, Forstzoologie. III. Insecten. 2. Abth. Schmetterlinge, Haut-, Zwei-, Gerad-, Netz- und Halbflügler. 2. verb. u. verm. Aufl. Mit 55 (eingedr.) Orig.-Fig. in Holzschn. gr. 8. (VIII, 382 S.) Berlin, Springer, fl. 4.80.

Booth, John, die Naturalisation ausländischer Waldbäume in Deutschland. 8. (168 S.) Mit Karte von Nord-Amerika und Japan. Berlin 1882. geb. fl. 2.40.

Černý, J. W., Myslivost. Příruční kniha pro myslivce a přátele myslivosti. S podobiznou hraběte Šporka. Sešit 1. (J. M. Černý, Forstwesen. Handbuch für Jäger und Freunde des Forstwesens. Heft 1.) gr. 8. (52 S.) Prag, Slavik & Borový. fl. —.90.

Dead Shot, The, or Sportsman's Complete Guide; being a Treatise on the Use of the Gun, with Rudimentary and Finishing Lessons in the Art of Shooting Game of all kinds and Wild Fowl, also Pigeon-Shooting and Dog-Breaking. By Marksman. Illustrated by Plates and Cuts. 5th edit. Cr. 8vo. 438 pp. London. cloth. fl. 17.56.

Fromme's österreichischer Forstkalender für 1883. Elfter Jahrgang. Redigirt von Karl Petraschek, Forst-, Bau- und Betriebsingenieur der Innerberger Hauptgewerkschaft. Schmal-Octav. (360 S.) Wien, Carl Fromme. In Leinwand geb. fl. 1.60, in Leder geb. fl. 2.—.

Jahrbuch, statistisches, des k. k. Ackerbau-Ministeriums für 1879. 2. Heft. Uebersicht der Production aus der Thierzucht. Weideverhältnisse in Nordtirol und dem Gebiete von Bozen, Jagdstatistik, Torfstatistik, Verkehr in landw. Maschinen. gr. 8. (VII, XVI, 52 S.) Wien, Wilhelm Frick. fl. 1.40.

Jahrbuch, Tharander forstliches. In Vierteljahresheften hrsg. unter Mitwirkung der Lehrer an der königl. sächs. Forstakademie von Dr. F. Judeich. Supplemente. 2. Bd. 2. Heft. Die Formzahlen der Fichte. Von Prof. M. Kunze. gr. 8. Dresden, Schönfeld. fl. 1.20.

Juratzka, Jac., die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn. Handschriftlicher Nachlaß, enthaltend die Beschreibung der in Oesterreich-Ungarn wachsenden Laubmoose mit Ausnahme der Leskeaceae, Hypnaceae, der Andreaeaceae und der Sphagnaceae. Zusammengestellt von J. Breidler und J. B. Förster. Hrsg. von der k. k. zoologisch-botan. Gesellschaft in Wien. Mit d. (lith.) Bildnisse Juratzka's. gr. 8. (X, 385 S.) Wien, Braumüller. — Leipzig, Brockhaus' Sort. fl. 8.80.

Kny, L., über das Dickenwachsthum des Holzkörpers in seiner Abhängigkeit von äußeren Einflüssen. Mit 3 lith. Taf. gr. 8. (III, 136 S.) Berlin, Springer. fl. 9.60.

Moeller, Jos., Anatomie der Baumrinden. Vergleichende Studien. Mit 146 (eingedr.) Orig.-Abbildgn. in Holzschn. gr. 8. (VIII, 447 S.) Berlin, Parey. fl. 10.80.

Noël, A., Essai sur les repeuplements artificiels et la restauration des vides et clairières des forêts. Paris, 1882. 8. (351 S. Mit 3 Taf.) fl. 3.60.

Verhandlungen des Pommer'schen Forstvereines 1881. Hrsg. im Auftrage des Vereines gr. 8. (VIII, 53 S.) Stettin, Dannenberg. baar. fl. —.60.

Miscellen.

Holzhauerbetrieb in Nordamerika.[1] Wohl kein anderes Land der Erde hat die Natur mit einem so reichen Vorrathe von Schiffs-, Bau- und anderem Nutzholze von großen Dimensionen ausgestattet, wie denjenigen Theil vom Territorium Washington, der an den Ufern von Juan de Fuca Strait, Admiralty Inlet, Possession Sound, Puget Sound und deren Hauptarmen liegt. Kein Wunder, daß diese Waldschätze eine große Menge Industrieller herbeigezogen haben, welche sich deren Ausbeutung zur Aufgabe gemacht haben.

Die erste Gewinnung des Holzes ist in Anbetracht der colossalen Dimensionen, welche die zu fällenden Stämme besitzen, sowie der in Amerika leider noch üblichen Außerachtlassung jeder Regel der Waldpflege eine höchst originelle. Nachdem ein Entdecker auf die Suche nach einem ertragsreichen Walddistricte ausgegangen, gewöhnlich der „Boß" selber, und eine gute „chance" getroffen hat, holt er seine „crew", die ihre Operationen sofort beginnt. Zunächst wird ein Obdach gegen die am Puger Sound kühlen Nächte und gegen den im Ueberfluß fallenden Regen geschaffen, indem aus „Cultuslumber" (die billigste Sorte Dielen) eine Hütte gewöhnlich 30 Fuß lang und 18 Fuß breit gebaut wird, mit einer Scheidewand in der Mitte, welche den Raum in zwei Theile theilt. Den einen occupirt der Koch mit seinen Utensilien, der andere wird zum Schlaf-Gelaß der Leute bestimmt. Etwas abseits von der Hütte wird eine niedliche Holzhütte als Obdach für den „Boß" errichtet, außerdem ein Schuppen für die zum Holztransporte bestimmten Ochsen.

Der Boß übernimmt die Aufsicht und Leitung des ganzen Etablissements. Er kauft die Ochsen und die Provisionen; er führt Buch über die Arbeitszeit der Leute, giebt diesen ihre Zahlungsanweisungen, und widmet insbesondere auch der Küche besondere Aufmerksamkeit, indem er streng darauf sieht, daß der Koch die Mahlzeiten gehörig zubereitet und zur rechten Zeit auftischt. Den Haupttheil der Arbeiterschaft bilden die Holzhauer; zu ihnen gesellt sich der Treiber, dessen einziges Geschäft es ist, das Gespann zu lenken und zu besorgen, und dem der „Hooktender" im Zusammenkoppeln der Blöcke assistiren muß.

Von den Holzhauern hat der Holzfäller die Bäume umzuhauen; je zwei Säger haben die gefällten Bäume zu zerlegen und zwei andere Männer, welche „Swampers" genannt werden, stellen unter Aufsicht des Boß die nöthigen Wege her und werden darin vom „Skidder" unterstützt, der ihnen die gröbsten Hindernisse aus dem Weg räumt. Die jungen Stämme, welche er abhaut, verwendet er als „Skids", die mit derselben Präcision gelegt werden müssen, wie Eisenbahnschwellen. Die oberen Seiten der neun Fuß langen Skids werden sorgfältig von der Rinde befreit, damit die Holzblöcke glatt über den gerippten Weg hinuntergleiten können. Bei anhaltend trockenem Wetter werden diese Skids mit Oel eingeschmiert. — „Barkers" werden jene zwei Arbeiter genannt, welche die Rinde der zersägten Baumstämme mit eigens dazu construirten Eisen abzuschürfen haben.

Bei der Holzfällung verwendet der Holzhauer zwei Aexte, die eine um die dicke Rinde zu durchhauen, die andere, schmal und scharf, für das Hauen im reinen Holz. Wegen der colossalen Stärke der Bäume an ihrem untern Ende betrachtet man es als einen Arbeitsgewinn, den Baum in einer gewissen Höhe, oft 15 Fuß über der Erde abzuhauen. Um dies bewerkstelligen zu können, haut der Holzfäller so hoch als es ihm nur zur Hand steht, ein viereckiges Loch in den Stamm, in welches er sodann den Schnabel eines soliden Bretts steckt, das fünf Fuß lang und neun Zoll breit ist und an dem obern Ende, welches in den Baum kommt, eine eiserne Lippe besitzt, um das Ausgleiten des Arbeiters zu verhindern. Der Holzfäller springt

[1] „Oesterr. ung. Handelsblatt f. Walderz", V. Jahrg., Nr. 24 u. 25.

nun auf das Bret und haut so hoch, wie er nur reichen kann, eine andere Kerbe in den Baum. Dann schlägt er seine Axt tief in den Stamm über seinem Kopf, hält sich mit der einen Hand am Stiele fest und sucht mit der andern Hand ein zweites Bret einzusetzen, das er, halb kletternd, halb springend erreicht, um auf diesem stehend die Fällung des Baumes selbst vorzunehmen. Zuerst nimmt er die schwere Axt, entfernt die Rinde an der Stelle des Einhiebs und stellt letzteren bis zum Herz des Baumes gehend her; in ähnlicher Weise bis zu der nöthigen Tiefe haut er den Kerb auf der entgegengesetzten Seite. „Under! Under!" ruft er, sobald der Baum zu fallen beginnt, als Warnungssignal, wirft seine Axt weit fort und springt von seinem erhabenen Standpunkte herunter, während der Waldriese mit einem meilenweit hörbaren donnerähnlichem Krachen niederfällt. Nun kommen die beiden Säger mit einer mächtigen Säge, um den Stamm in solche Längen zu zerlegen, wie sie vom Boß angeordnet wurden. Vierundzwanzig Fuß ist gewöhnlich die Länge, welche man für Dielen und Latten wünscht. Aeste sind den Sägern nicht im Wege, denn diese beginnen erst in einer Höhe von 120 Fuß (bei der Douglastanne gewöhnlich erst mit 150 Fuß) und von da ab, wo die Aeste beginnen, erachtet man den Stamm für werthlos. Die Krone vermodert ebenso wie der hohe Stumpf des Baumes.

Die „Barkers" erscheinen nun zunächst mit ihren Eisen und entfernen die Rinde, damit die Reibung für das Fortschleifen des Baumes eine möglichst geringe ist. Inzwischen haben die „Swampers" einen Weg geebnet und der „Skidder" hat ihn mit Schwellen in einem Abstand von sieben Fuß belegt. Das Fortschleifen besorgt der Treiber mit ein oder zwei Joch, bei sehr starken Stämmen mit mehr, unter Umständen mit bis acht Joch Ochsen.

Der weitere Transport des Holzes erfolgt in der Regel per Wasser in Flößen. Die Zusammenfügung eines Floßes erfolgt in der Weise, daß eine Anzahl Blöcke von nur mäßiger Dicke an dem einen Ende durchbohrt und mit einer starken Kette zusammengefügt werden, oder indem die Stämme nur rundum gekerbt und um diese Vertiefung Ketten geschlungen werden. Die so verbundenen Blöcke bilden den Rahmen, der nun mit dem andern Material ausgefüllt wird. Mit Ketten und Sparren sucht man alsdann das ganze noch so gut wie möglich zusammenzuhalten. Ist endlich das Floß in Bereitschaft, dann erscheint der Schleppdampfer, um es nach der Schneidemühle zu bugsiren.

Die nutzbaren Holzarten im Innern von Afrika. Es ist sehr begreiflich, daß die französischen Forstleute und die des Holzes bedürfenden Industriellen sich eingehend mit den im Innern von Afrika vorhandenen Holzvorräthen und mit der Frage, ob und wie dieselben auszunützen, beziehungsweise auch in Frankreich, wenigstens in dessen warmem Theile, zu cultiviren wären, beschäftigen, da die Holzvorräthe im europäischen Frankreich bekanntlich so zusammangeschmolzen sind, daß daraus vielleicht nicht einmal der Bedarf an Luxusholz, viel weniger der allgemeine Bedarf nachhaltig gedeckt werden kann.

In der neuesten „Chronique forestière" wird mit Bezug auf diese wichtige Frage ein Verzeichniß der im Innern Afrikas vorkommenden mehr oder weniger schätzenswerthen Hölzer veröffentlicht, aus welchem wir auszugsweise Einiges hier mittheilen wollen.

Im Eingang wird bemerkt, daß im inneren, besonders im südlichen Afrika, nahezu hundert verschiedene Holzarten heimisch sind, von welchen mehrere heute schon dort zu allen möglichen gröberen und feineren Arbeiten verwendet werden. Erfahrungsmäßig eignen sich aber für bestimmte Arbeiten, wie z. B. für alle Wagnerarbeit, die französischen, einheimischen Hölzer besser als die aus der Fremde importirten.

Unter allen angeführten Arten steht der „Yellow wood" (Podocarpus) nicht nur als der mächtigste, sondern auch wegen der ausgezeichneten Verwendbarkeit seines Holzes zu allen, ja selbst zu den feinsten Kunsttischlerarbeiten, obenan. Bei 50 bis 70 Fuß Stammhöhe hat er einen Durchmesser von 3—7 Fuß.

An diesen reiht sich unmittelbar der „Stink wood" (Oreodaphne bullata). Auch er hat bei einer Stammhöhe von 60—70 Fuß einen Durchmesser von 3 bis 5 Fuß. In Folge seines ausgezeichneten, in den verschiedensten Nuancen, vom hellen Gelb bis zur Ebenholzschwärze vorkommenden Holzes spielt derselbe in seiner Heimat ganz dieselbe wichtige Rolle wie bei uns die Eiche, weshalb auch der Baum meistens „Kapeiche" genannt wird. Die Absicht der Engländer, dieses Holz zur Erzeugung von Gewehrkolben zu benützen, mußte wegen seiner außergewöhnlichen Schwere fallen gelassen werden. Leider wird noch bezüglich der beiden hier erwähnten Holzarten beigefügt, daß sie schon sehr selten werden und ihr völliges Verschwinden zu befürchten sei.

Wenn die dritte angeführte Art „Sneeze wood" (Pteroxylon utile) Stämme von regelmäßigerer Form und größeren Dimensionen lieferte — ihre Stammhöhe beträgt gewöhnlich nicht über 20—30 Fuß bei einem Durchmesser von 2—4 Fuß — würde sie der ausgezeichneten Güte ihres Holzes wegen jedenfalls den früher genannten gleich zu schätzen sein. In Folge der angegebenen Mängel wird indessen das Holz meistens nur zu Telegraphenstangen, Bahnschwellen, Brückenhölzern ꝛc. verwendet.

Das außerordentlich harte, feinfaserige, dem des gemeinen Acajou ähnliche Holz des „Assegay wood" (Courtisea fagine) ist für die Kunsttischlerei vorzüglich geeignet, wird aber in seiner Heimat fast ohne Ausnahme zu Wagnerarbeiten, besonders zur Erzeugung der den größten Strapazen auf den durchschnittlich bodenlos schlechten Wegen ausgesetzten Reisewagen benutzt.

Der White pear (Pterocelastrus rostratus) ebenso wie der Red pear und Milk wood liefern ebenfalls ein ausgezeichnetes, besonders ein allen anderen Arten vorgezogenes Felgenholz, während das gleichfalls sehr dauerhafte, widerstandskräftige Holz des Irod oder Woow yzerhout (Olea laurifolia) hauptsächlich für Waggonachsen, Deichseln, Zahnräder an Maschinen, aber auch für Möbel benützt wird, das Holz des Essen hout (Eckebergia capensis) aber nur für die ersteren gut, für die Herstellung von Möbeln dagegen nicht geeignet ist. Von harzreichen Bäumen ist nur eine Sorte „Cederboom" (Widringtonia juniperoides) bekannt, als deren Haupteigenschaft der penetrante, alle Motten und ähnliche Insecten verscheuchende Geruch ihres Holzes gerühmt, und dieses daher vor Allem zur Herstellung von Schränken und sonstigen Möbeln verwendet wird.

Zum Schlusse sei nur noch erwähnt, daß der Verfasser des an das französische Colonialministerium gerichteten Berichts, aus welchem wir Obiges entnommen haben, der dorthin zum Studium jener Forste entsendete Staatsforstinspector M. von Basselot-Regné, besonders die beiden erstgenannten Arten für geeignet hält, in südlichen Ländern, wie z. B. an den Küsten des Mittelmeeres, cultivirt zu werden. Als Hauptschwierigkeit dabei bezeichnet er die Seltenheit keimfähigen Samens, indem derselbe, von Würmern angegriffen, meistens vor der Reife abfällt. W.

Die Zirbelkiefer,[1] Pinus Cembra L., kommt in den Centralkarpathen nur selten und auch dann nur in vereinzelten Exemplaren vor, was darin seine Ursache finden mag, daß einerseits diese Holzart sehr gesucht ist, und doch anderseits bisher keinen Schutz fand. Seit Kurzem hat die tatrafüreder Badedirection ein strenges Verbot herausgegeben, nach welchem das ungerechtfertigte Sammeln und Verkaufen von Samen und Pflanzen verboten ist. Die Zukunft wird zeigen, ob diese Maßregel genügende Erfolge haben, oder ob es nur beim guten Willen verbleiben wird.

Am meisten findet sich diese Holzart noch in den südlichen Lehnen der hohen Tatra und am Fuße des Kriván, in einer Höhe von 930^{m} angefangen. Oberforstmeister Rowland hat sich mit der Anzucht der Zirbelkiefer in der arvaer Herrschaft viel Mühe gegeben, ohne daß seine Versuche Erfolge gehabt hätten. —

---

[1] „Erd. lap.", 1882 Mai-Heft.

Von den Pflanzen, welche aus 15 Kilogramm Samen in einer Meereshöhe von 1500^{m} gezogen wurden, lebt heute kein Exemplar mehr. Desgleichen waren die Versuche in der Umgebung von Tatrafüred erfolglos. In einem 532^{m} hoch gelegenen Garten lebt zwar noch ein Pflänzchen, zeigt jedoch seit einem Decennium keinen Höhenwuchs mehr. Weil auch im arvaer Schloßberge, demselben Kalkboden, Zirbelkiefernpflänzchen sich nicht erhielten, glaubt Oberforstmeister Rowland behaupten zu können, daß der Pinus Cembra der Kalkboden nicht zuträglich ist.

Eine sehr schöne Zirbelkieferncultur soll sich im sóvárer Forstamtsbezirke befinden, am Pipitkaberge, in einer Höhe von 3600—4000 Fuß. In der südöstlichen Lehne einer durch dieses Gebirge gebildeten Mulde befindet sich diese etwa sechs Joch große Culturfläche. Der Boden ist ein körniger, an Feldspath reicher, deshalb leicht verwitternder Gneis, welcher sowohl am Gebirgskamm als in den steilen Lehnen deutlich durchbricht. — Die obere Schicht besteht aus einem frischen, tiefen, nicht gerade humusarmen Lehmboden, was die dort reichlich vorkommenden Waldsträucher und Kräuter beweisen. Ehedem soll diese Fläche als Alpenweide gedient haben. Die Pflanzstätte ist wegen der muldenförmigen Gestaltung ziemlich geschützt, obwohl sie von den direct von den Karpathen wehenden Nordwinden bestrichen wird. — In der Mitte dieses interessanten Bestandes, der beiläufig 14—16jährig sein kann, sind viele Individuen bereits 1·3—1·7^{m} hoch. Ihr äußerer Habitus und Längentrieb versprechen viel; die dichte, bis zum Boden reichende Belaubung und dunkle Farbe der Benadelung zeugen von voller Gesundheit. Eines der schönsten Exemplare blühte am 24. Juni des vergangenen Jahres. Auf den übrigen Theilen der Versuchsfläche zeigen die Pflänzlinge keinen so schönen Wuchs; namentlich die Höhentriebe bleiben zurück, weil sie von dem vielen Unkraut, Strauchwerk und Vaccinium verdämmt werden; wahrscheinlich werden sie sich jedoch, sobald sie dem Druck entwachsen, erholen. Die Culturfläche soll über der Fichtenregion liegen, und sollen die unter ihr liegenden Fichtenbestände mit ihren kurzen verkümmerten Stämmen ganz den Charakter der Bestände an der Vegetationsgrenze an sich tragen.

Ein interessanter Versuch, nämlich die Pfropfung von P. Cembra auf P. silvestris ist vom einstmaligen Besitzer von Tatrafüred, Herrn Rainer, in den 60er Jahren ausgeführt worden und soll nach den Mittheilungen des k. k. Forstrath Albert Thieriot gelungen sein. C. W.

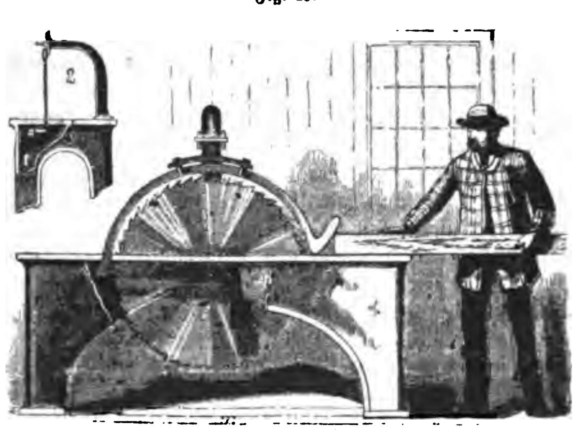
Das Alter der Waldbäume in Wisconsin. Nach den hinterlassenen Aufzeichnungen des leider zu früh verstorbenen, rühmlichst bekannten Naturforschers Dr. J. A. Lapham zu Milwaukee in Wisconsin, hat sich, als Mittel von vielen Tausenden von Untersuchungen und Berechnungen im genannten Unionstaate folgendes sonderbare Wachsthumsverhältniß der verschiedenen, den „Urwald“ bildenden Bäume herausgestellt:

Name des Baumes	Zahl der gemessenen Jahresringe	Wachsthum in einem Jahr	Zahl der Jahre um 1 Fuß zu wachsen
Amerikanische Linde	94	0·1112	99
Zuckerahorn . . .	83	0·1166	103
Wilde Kirsche . .	44	0·0922	130
Weiße Esche . . .	172	0·1172	102
Amerikanische Ulme	179	0·1036	114
Weißeiche . . .	160	0·1124	107
Rotheiche . . .	62	0·2226	54
Buche	160	0·1180	102
Gelbe Birke . . .	20	0·1280	94
Weißtanne . . .	60	0·1800	67
Hemlok-Fichte . .	42	0·1770	68
Tamariskenbaum .	192	0·1344	89
Weiße Ceder . .	82	0·0976	123

Aus diesen vorgenommenen Messungen und Bestimmungen ergiebt sich, daß die dortigen sogenannten „Urwaldbäume“ in Wisconsin im Allgemeinen kein hohes Alter aufweisen können; ferner zeigt obige Tabelle, wie die „Illustr. Ackerbauztg.“ hervorhebt, daß z. B. der wilde Kirschbaum volle hundertunddreißig Jahr braucht, um nur einen Fuß im Durchmesser zu gewinnen, eine Rotheiche hingegen dazu nur vierundfünfzig Jahre nöthig hat. Die meisten der gemessenen Bäume waren weniger als hundert Jahre alt; ein Baum mit einem Durchmesser von mehr als drei bis vier Fuß wird schon zu den „sehr großen“ gezählt, und nur wenige erreichen eine solche Stärke, so daß sich nur eine verschwindende Anzahl der Bäume in Wisconsin in das vorcolumbische Zeitalter zurückdatiren lassen. Der größte und älteste Baum — eine weiße Ceder — zweiundzwanzig Fuß im Umfang messend, steht in der Nähe des Städtchens Mantiowoc, und da der Durchmesser dieses Riesen sieben Fuß beträgt, nach obiger Tabelle aber 123 Jahre erforderlich sind, damit diese Baumart um einen Fuß wachse, so ergiebt dies ein Alter von 860 Jahren! F. v. T.

Sicherheitsvorrichtung bei Circularsägen. Der Arbeiter an Circularsägen ist in beständiger Gefahr, Arm oder Hand zu verletzen oder ganz einzubüßen, da er bei dem Nachschieben des Holzes leicht mit der Säge in Berührung kommen kann. Aber selbst, wenn er sich davor auch durch stets wache Aufmerksamkeit schützt, ist

Fig. 43.



er nicht sicher, daß ihm nicht von rückwärts von der Säge ein Splitter, Kloben- oder Balkenstück, das sich in die Sägezähne verfangen hat, mit einer Gewalt an den Kopf geworfen wird, die genügt, um ihn schwer zu verletzen oder gar zu tödten. Um diesem Uebelstand abzuhelfen, hat nun R. W. Taylor aus Bury St. Edmunds in England eine selbstthätige Schirmvorrichtung construirt, deren Beschreibung wir dem „Oesterr. landw. Wochenbl.“ entnehmen. Der in beistehender Abbildung ersichtliche Schirm schützt den absteigenden oder vorderen Theil der Säge unablässig und läßt nichts in Berührung mit den Zähnen kommen, es sei denn, daß er für einen Moment gehoben würde, um den zu zerkleinernden Stamm einzulassen. Ebenso ist dieser Schirm über die ganze Rückseite der Säge ausgedehnt.

Der Schirm ist aus einer Eisen- oder Stahlplatte hergestellt, die ungefähr die Dicke der Säge hat, und von entsprechender Breite und Höhe (circa 4^{cm}), damit er fest genug ist. Dann wird er nach dem Radius gebogen oder in einer gewissen Entfernung von den Zähnen der Säge angebracht. Bewegliche Platten, eine Schiebevorrichtung und Schrauben ermöglichen es, den Schirm dem Durchmesser der Säge anzupassen, sei es, daß sich diese abgenutzt hat, oder daß sie durch eine kleinere oder

größere ersetzt werden soll; auch ein besonders starker oder schwacher Stamm kann diese Umstellung erfordern.

Der Schirm ist mit einem horizontalen Arm verbunden, der wieder an einem Nagel im Mittelpunkt der Säge befestigt ist und durch ein Gegengewicht unter dem Tisch balancirt wird. Das vordere Ende ist derart geformt, daß das zu zersägende Stück Holz den Schirm hebt, jedoch ruht dieses Ende fest auf dem betreffenden Stamm und bildet so einen wirksamen Schutz für die Gliedmaßen des Arbeiters, denn sobald das letzte Stück des Stamms den Schirm passirt hat, schnappt es zurück und bedeckt die Säge vollständig.

Diese Vorrichtung war zum ersten Mal auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Derby im Juli 1881 zu sehen, wo sie allgemeine Aufmerksamkeit erregte und hat sich seitdem in englischen und amerikanischen Etablissements eingebürgert und bewährt.

Nordamerikanische Rothtannen. Die berühmten Rothtannen im Staate Californien erreichen, der „Amerika" zufolge, eine Höhe von zwei- bis dreihundert Fuß; die Bäume stehen dicht bei einander und die Stämme haben hart über dem Boden einen Durchmesser von acht bis zu zwanzig Fuß. Wenn in den Waldungen des Ostens der Vereinigten Staaten von einer 40 Acre (circa 16 Hektar) umfassenden Bodenfläche hunderttausend Fuß (Bretmaß) Bauholz gewonnen werden, so hält man dies für ein hübsches Resultat; ein gewöhnlicher Ertrag in den Rothtannenwäldern Californiens, so sagt das „St. Francisco Bulletin", variirt für die gleiche Bodenfläche von einer halben bis zu einer Million Fuß, und ein Ergebniß von zwei bis drei Millionen ist nichts besonders Außergewöhnliches. Während im Staat Maine der Ertrag von fünfzehntausend Fuß von einem Acre als etwas hochmerkwürdiges bezeichnet wird, werden in Californien schon von einem Acre, also von 0·4 Hektar ein selbst zwei Millionen Fuß — in Ausnahmsfällen natürlich — gewonnen, ergaben doch einzelne Bäume bis zu fünfunddreißigtausend Fuß! Mit Bauholz bewachsenes Land in der Nähe einer Bai, welche den Zutritt zum Walde erleichtert, gilt zwanzig Dollars und höher pro Acre. Das von den Sägemüllern auf dem Stamm gekaufte Bauholz wird in Uebereinstimmung mit einer durch einen Aufseher vorgenommenen Schätzung des Betrages des gewonnenen Sägeholzes bezahlt, basirt auf Anzahl und Durchmesser der stehen gebliebenen Baumstumpfe. Die gegenwärtigen Preise gehen von zwanzig bis zweihundert Dollars pro Acre; in außerordentlichen Fällen wurde noch wesentlich mehr bezahlt. Die sogenannte „Washington Parcelle" hat ein Areal von 320 Acre (130 Hektar), sie liegt acht Meilen von Eureka, welches an einer Bai situirt ist, und brachte ihrem Eigenthümer die bedeutende Summe von ein bis zweitausend Dollars vom Acre. Diese Parcelle wurde von dem ursprünglichen Eigenthümer im Jahr 1856 von der Regierung um einen Nominalwerth von wenigen Dollars pro Acre gekauft. Wenn übrigens das Schlagen der Rothtannenwaldungen im Verhältniß wie jetzt fortgetrieben wird, dann kann man voraussagen, daß sie binnen weniger als hundert Jahren vollkommen verschwunden sein werden!

F. v. T.

Ueber die Gesetzmäßigkeit des Verlaufs und der Schädlichkeit der Hochgewitter hat Oberforstmeister E. Landolt gelegentlich der Beobachtung des am 21. Juli 1881 am Rhein und an der Thur aufgetretenen Hochgewitters Betrachtungen angestellt, welche ihn zu folgenden Schlußfolgerungen führten:

1. Bei sehr heftigen Gewittern befinden sich die Wolken nur circa 100^{m} über der Bodenoberfläche, die Hagelbildung findet also in tiefen Luftschichten statt.

2. Die Terrainverhältnisse üben auf die Verbreitung der Gewitter einen wesentlichen Einfluß aus, insbesondere die die Höhe des Wolkenzugs überragenden und annähernd der Längsrichtung des Gewitterzugs folgenden Berge und Hügelrücken.

3. Der Front eines vorrückenden Gewitters sich entgegenstellende Höhen theilen dasselbe, insofern sie die Höhe der Gewitterwolken übersteigen oder doch in dieselbe hineinragen.

4. Die Richtung der stärksten durch das Gewitter selbst bedingten Luftströmung entspricht der Axe des Gewitters und es findet das Eindringen der Luft von beiden Seiten her statt, indem dieselbe sich von hinten in schiefer Richtung der Hauptströmung anschließt.

5. Die Längsrichtung der Gewitterzüge entspricht der zur Zeit ihrer Bildung herrschenden Luftströmung. Im weiteren Verlauf von anderer Seite her auf dieselben einwirkende Winde vermögen nur modificirend auf diese Längsrichtung einzuwirken, vorausgesetzt das sie genügend stark sind, daß die Bewegung des Gewitters noch keine zu große Geschwindigkeit erlangt hat, und daß die Bodenoberflächenbeschaffenheit die Ablenkung von der ursprünglichen Richtung nicht verhindert.

6. Der Wald vermag bei starker Disposition zur Bildung von Hagelwettern deren Entstehung nicht zu verhindern, ebenso nicht den Hagelfall in seiner Hauptströmung erheblich zu vermindern, indessen mäßigt derselbe, namentlich wenn er die Höhen krönt, die Ausbreitung und Schädlichkeit über ihn hinwegstreichender Hagelwetter, wenn sie noch keine große Heftigkeit erlangt oder dieselbe bereits verloren haben.

7. Der Hagelschlag kann auch auf Höhen, die nahe an die Regionen der Gewitterwolken hinauf reichen, sehr stark sein.

Wenn auch in diesen Sätzen keineswegs bestimmte Regeln aufgestellt werden sollen, da selbstverständlich die Beobachtung eines einzelnen Hagelwetters zu maßgebenden Schlußfolgerungen über die Gesetzmäßigkeit des Verlaufs und der Schädlichkeit der Hochgewitter im Allgemeinen nicht berechtigt, so verdienen sie doch immerhin Beachtung und Interesse.

Eine „Saginaw"-Sägemühle für Oesterreich. Vor einiger Zeit erhielt die hiesige Firma Wickes Bros., so berichtet die in East-Saginaw, Michigan, erscheinende „Saginaw-Gazette", eine Bestellung auf eine complette Sägemühle, welche von hier aus nach Stettin verschifft werden soll, um dann von dort weiter nach ihrem Bestimmungsort im Herzen der Fichtenwälder des nördlichen Oesterreichs befördert zu werden. Es ist dies die erste amerikanische Sägemühle, welche jemals ihren Weg nach dem betreffenden Landstrich gefunden haben wird, und Holzhändler, Sägemüller und Forstleute sehen derselben mit dem gespanntesten Interesse entgegen. Bewährt sie sich, und daran ist nicht zu zweifeln, so werden sicherlich zahlreiche weitere Bestellungen solcher Maschinerien folgen. Es befinden sich in den österreichischen Nadelholzwaldungen bedeutende Sägemühlen, so fährt das genannte Blatt fort, darunter solche mit zwanzig und dreißig Gängen; die Maschinerie in denselben ist aber äußerst altmodisch und nach dem „Kommst Du heute nicht, kommst Du morgen"-Styl gebaut. Man schätzt, daß Wickes' Patent per Gang die Arbeit von circa zwanzig jener Gänge verrichten und daß die Einführung des amerikanischen Sägemühlen-Systems eine förmliche Revolution im Holzgeschäft Oesterreichs hervorrufen wird. Herr H. D. Wickes hat seit dem letzten März, theils um seine etwas angegriffene Gesundheit zu restauriren, theils auch um seine Patent-Sägemühlengänge einzuführen, die Holzgegenden Deutschlands und Oesterreichs bereist. Bei seiner Anwesenheit in Wien machte er die Bekanntschaft eines österreichischen Edelmannes, der große Holzländereien im Norden Oesterreichs sein Eigen nennt und bereits mehrere Sägemühlen im Gange hat, und diesem verkaufte er die Maschinerie, welche demnächst von hier abgehen wird.

Baumpflanzungen an den Staatsstraßen in Frankreich.[1] Forstmeister Remann erzählt, daß die unter dem französischen Ministerium für Vicinalarbeiten stehenden Wege eine Länge von 36.912 Kilometer haben, von denen etwa 23.632

[1] „Erd. lap." Juli 1882.

zu Bepflanzungen tauglich sind. — 14.182 Kilometer sind schon vollkommen bepflanzt und 9450 Kilometer werden ehemöglichst bepflanzt werden. Die Zahl der bereits versetzten Bäume beträgt 2,573.074 Stück, von welchen nur 126.724 Stück verdorben sind. Am häufigsten werden Rüstern, Aspen, Akazien, Platanen, Eschen und Linden verwendet, doch werden in mehreren Departements mit Rücksicht auf die landwirthschaftlichen Verhältnisse auch andere Baumgattungen gewählt, so beispielsweise in den südwestlichen Departements häufig der Maulbeerbaum, in Gebirgsgegenden die Kastanie und der Nußbaum, in der Normandie und Bretagne hauptsächlich Aepfelbäume. Natürlich bewacht die in Frankreich sehr ausgebildete Feldgendarmerie auch diese Staatsgut bildenden Anpflanzungen, und die an den Bäumen geschehenen Beschädigungen werden strenge geahndet. C. W.

Daß Schlangen Gelege zerstören, wurde vielfach angezweifelt; ein Fall, der jene Behauptung vollkommen bestätigt, wird aus Siebenbürgen dem „Sport“ [1] mitgetheilt. Eine Auerhenne hatte sich an einem sonnigen Abhange ihr kunstloses Nest bereitet und ein Gelege von sechs Stück bereits zu bebrüten begonnen. Der Waldhüter des betreffenden Reviers sah mehrmals die brütende Henne, bis er eines Tags gewahr ward, daß das Gelege zum Theil zerbrochen und das Nest zerstört herumlag. Bei seiner Annäherung an den Bau fand er die Auerhenne verendet, während ihm aus dem ersteren ein unheimliches Zischen entgegentönte. Eine Kreuzotter von ungewöhnlichen Dimensionen hatte sich darin festgesetzt und im Kampf der Bruthenne um ihr Gelege diese allem Anschein nach durch ihren giftigen Biß getödtet. Das herumliegende Gelege war leer und dürfte sich die Kreuzotter in den Bau hinein begeben haben, um sich gelegentlich auch an dem Uebriggebliebenen gütlich zu thun.

Die höchsten Bäume der Erde. Den „Times“ entnehmen wir eine richtigstellende Notiz über jene Bäume, welche bisher als die größten auf Erden galten. Es sind dies jene Eucalyptus-Riesen auf dem Mount Wellington in Süd-Australien, deren Stammesumfang mehr als 86 Fuß, deren Höhe mehr als 350 Fuß beträgt, und unter welchen ein Baum sich befindet, in dessen Höhlung in heißer Sommerzeit häufig Picknicks abgehalten werden und der in seiner weiten lauschigen Kammer schon so manches lustige Trinkgelage mit ansah. Vor Kurzem ward nun aber in der Colonie Victoria ein Baum entdeckt, welcher weit die vorerwähnten überragt; es ist ein Eucalyptus amygdalina mit mandelartigen Blättern, der im County Feruſhan steht. Erst in einer Höhe von 380 Fuß breitet er seine untersten Zweige aus und seine Höhe übersteigt nach genauen Messungen 430 Fuß! F. v. T.

Nützliche Vögel. In der „Braunschweig'schen landwirthschaftl. Zeitung“ wird über eine nach der Saatkrähen-Colonie bei Steterburg unternommene Excursion berichtet. Bei dieser Gelegenheit wurden 3 Saatkrähen und 1 Dohle geschossen und untersucht. In dem Magen der ersten Krähe fanden sich 14 frische Engerlinge, in demjenigen der zweiten 8 halbverdaute Engerlinge, in dem der dritten nichts, — in dem Magen der Dohle zahllose Reste von Elater-Arten, den Eltern der Drahtwürmer. Bei der Revision zweier Bussard-Horste mit Jungen fanden sich in dem einen 12, in dem andern 13 Feldmäuse. Dieser Befund spricht dafür, daß unter Umständen (z. B. in Maikäferjahren) und in beschänkter Anzahl auch die Saatkrähen Schonung verdienen, die Dohlen und Bussarde dagegen unbedingt. v. W.

Eine Riesenpappel beschreibt in den „Erd.-lap.“ (Juli 1882) Herr Unterinspector Franz Bessex. Dieselbe, eine Schwarzpappel, steht auf einer Insel bei Ercsi im stuhlweißenburger Comitat, in einem aus Rüstern, Eichen, Aspen und Weiden

[1] Vergl. „Hugo's Jagdz.“

zusammengesetzten Niederwaldbestand mit 20jährigem Umtrieb. Da der fragliche Baum vor 56 Jahren wahrscheinlich wegen schlechten Wuchses im Alter von 20 Jahren stehen blieb, zählt er heute 76 Jahre; derselbe hat eine Stammhöhe von 28 ^{m}, in Brusthöhe einen Durchmesser von 2·07^{m} und einen Umfang von 6·5^{m}. Der Kubikinhalt beträgt 37 Festcubikmeter, von denen 24 Festcubikmeter auf den Stamm, 13 Festcubikmeter auf die Beastung fallen.

Lohden von Taxus baccata.[1] In dem herzoglich de Castri'schen Park in Dubnicz bildet eine Gruppe von Taxus baccata eine seltene Zierde. Unmittelbar über der Erdoberfläche zweigen etwa in einem Kreise von 0·7^{m} aus dem ehemaligen Mutterstamme 21 Stück 16—21^{cm} starke Taxusstämmchen ab, die in der Höhe von 10^{m} zusammen eine schöne Krone bilden. Jeder einzelne Stamm wächst trotz seines 200—250jährigen Alters freudig fort und die heurigen schwachen, graufarbigen, herabhängenden Triebe bilden einen schönen Gegensatz zu den reichlich vorhandenen dunkelgrün glänzenden großen Nadeln.

Zu den Merkwürdigkeiten von Californien gehört eine auf lebenden Bäumen gebaute Eisenbahn. Im nördlichen Theile des Bezirks Sonoma, nahe an der Meeresküste, übersetzt eine schmalspurige Bahn ein enges steiles Thal. Auf der Trace wurden hier stehende Bäume in der entsprechenden Höhe abgesägt, und Schienen mit der Sohle direct auf die entstandenen Stöcke gelegt. Zwei große Exemplare von Sequoia sempervirens, die am Thalgrunde stehen, wurden bei 75 Fuß Höhe geköpft und bilden jetzt feste Grundlagen für das darüber gezogene Geleise, auf welchen schwer mit Pfosten beladene Waggons mit vollständiger Sicherheit verkehren.

Schutzmittel für Bäume gegen Insecten.[2] Als sicherwirkende Schutzmaßregel für Obst- und andere Bäume gegen Insecten giebt ein californischer Gärtner folgendes eigenthümliche Verfahren an. Man bohrt bis in die Achsengegend des Baumes ein kleines Loch, in welches etwas Quecksilber gegoßen wird und verstopft das Loch mit Wachs oder Harz. Nach 24 Stunden soll jegliches Insect den Baum verlassen.

Holzanstrich.[3] Oft verlieren Hölzer sehr bald nach dem Anstreichen den Anstrich durch Abspringen der Farbe, was nach Sauerwein dann auftreten soll, wenn das Holz vor seinem vollkommenen Austrocknen angestrichen wurde. Deshalb sollten Bauhölzer mehrere Jahre hindurch roh bleiben, oder aber nur einen dreimaligen Oelanstrich erhalten. Nach 3 bis 5 Jahren kann dann ein Holztheeranstrich, oder aber bei geölten Hölzern ein Oelfarbenanstrich folgen. C. W.

Die Aschenbestandtheile der Maikäfer sind nach Prof. Franz Farsky folgende: Kali 10·74, Natron 3·39, Kalk 13·41, Magnesia 11·33, Eisenoxyd 6·48, Phosphorsäure 42·09, Schwefelsäure 11·42, Chlor 0·38, Kieselsäure löslich 1·67, Kieselsäure unlöslich 0·13.

Mittheilungen.

Die Bestrebungen zur Einführung der Korbweidencultur und Korbflechtindustrie in Oesterreich-Ungarn.[4] Oesterreich-Ungarn besitzt gegenwärtig schon 16 Korbflechtschulen, welche ausschließlich die Pflege der feinen Korb-

[1] „Erd. lap." Juli 1882.
[2] „Erd. lap." Juli 1882.
[3] „Erd. lap." 1882, 8. Heft.
[4] „N. f. Pr.", Nr. 6200.

flechterei (aus gespaltenen und zugerichteten Weidenruthen) zur Aufgabe haben und größtentheils in Folge der Initiative des technologischen Gewerbemuseums in Wien entstanden sind. Zur Orientirung diene die Mittheilung, daß Oesterreich-Ungarn seinen Bedarf an feinen Korbwaaren aus dem Auslande bezog und vorwiegend auch jetzt noch bezieht, und zwar von Lichtenfels in Baiern, Coburg in Sachsen, wo die Korbflechterei in großartigem Maßstabe als Hausindustrie betrieben wird, und von Paris. Der jährliche Durchschnittswerth der eingeführten Waaren wird schätzungsweise auf 500.000 fl. angegeben. Um nun diesem Import wirksam zu begegnen und allenfalls noch einen Export nach dem Osten anzubahnen, ist man zur Errichtung von Schulen für die Korbflechterei geschritten. Den ersten Anstoß in dieser Richtung hat das Handels-Ministerium gegeben, indem es aus Baiern einen Wanderlehrer für Korbflechterei berief, der seine Wirksamkeit zunächst in Galizien begann und die erste Schule in der Nähe von Krakau errichtete. Sollte jedoch die oben angedeutete Idee der Realisirung näher gebracht werden, so müßten wenigstens 2000 Korbflechter herangebildet werden. Das Bedürfniß nach Errichtung neuer Lehrwerkstätten für die Korbflechterei wurde immer dringender, doch fehlten leider entsprechend ausgebildete Werkmeister und Schulvorstände. Diesem Uebelstande zu begegnen, activirte die Section für Holzindustrie des technologischen Gewerbemuseums unmittelbar nach Gründung des Instituts im Jahre 1879 einen Specialcurs zur Ausbildung von Werkmeistern in der Korbflechterei und Weidencultur in welchem Vorträge über Technologie der Korbflechterei, Weidencultur, Freihand- und Fachzeichnen nebst den Atelierübungen, auf welche das Hauptgewicht gelegt wurde, stattfanden. Der Curs wurde 1880 wiederholt und ist für das heurige Jahr abermals inaugurirt. Die bisher ausgebildeten 22 Zöglinge fungiren theils als Werkmeister an den verschiedenen Korbflechtschulen, theils als selbstständige Gewerbetreibende. Von den 16 Korbflechtschulen entfallen auf Galizien 6 (Rudnik, Kopki, Jaroslau, Zagorz, Neu-Sandec, Krzywaczka), auf Böhmen 2 (Hohenelbe, Königssaal), auf Mähren 3 (Littau, Walachisch-Meseritsch, Brünn), Steiermark 1 (Aussee), auf Görz 1 (Fogliano), auf Ungarn 3 (Tyrnau, Beregszasz, Oedenburg). Die Ausrüstung der Schule mit Werkzeugen, Materialien rc. besorgte größtentheils das technologische Gewerbemuseum, welches fortwährend in innigem Contact mit den Anstalten steht, diesen Rathschläge ertheilt, Auskünfte giebt und ihnen Arbeit verschafft. Die zur feinen Korbflechterei nöthigen Werkzeuge und die Weidenhobelmaschinen mußten bis vor kurzer Zeit aus Deutschland bezogen werden; das Museum veranlaßte die Anfertigung dieser Arbeitsbehelfe im Inland mit so gutem Erfolg, daß dieselben jetzt viel billiger zu stehen kommen und außerdem von besserer Qualität sind. Namentlich gilt dies von der Weidenhobelmaschine, die man in Deutschland nicht mehr verwendet, weil sie vermöge ihrer unzweckmäßigen Construction die Ruthen zerdrückt. Bei Imitation der Maschine wurden sämmtliche Fehler berücksichtigt und eliminirt, so daß gegenwärtig ein vorzüglich functionirender Mechanismus geschaffen ist.

Hand in Hand mit der Einführung der feinen Korbflechterei mußte die Creirung von rationellen Weidenfeldern gehen, da nur Culturweiden die für die feine Korbarbeit nöthige Biegsamkeit, Zähigkeit, Festigkeit, Vollholzigkeit und Astreinheit und den erforderlichen Glanz besitzen. Gegenwärtig existiren solche Weidenplantagen schon im ganzen Reich und sind der Mehrzahl nach gleichfalls auf Anregung des Museums entstanden. Namentlich haben die Bahngesellschaften, aufgemuntert durch einen im Frühjahr 1879 ausgegebenen Erlaß des Handels-Ministers, in dieser Richtung Hervorragendes geleistet. Die ungarisch-galizische Eisenbahn, die Nord-, West- und Nordwestbahn haben geeignete Leute zur Ausbildung an den Korbflechtcurs des Museums entsendet und diese hierauf zur Bepflanzung der Bahndämme und Materialgräben mit Weiden, sowie zur Leitung von Korbflechtschulen, um den Bahnwächterfamilien ein Nebeneinkommen zu verschaffen, verwendet. Von den größeren Plantagen sind zu nennen: Rudnik, Kopki, Jaroslau, Krzywaczka, Jsdebnik, Hlanow (Galizien), Rabens-

burg, Walachisch-Meseritsch (Mähren), Fogliano (Görz), Smiřitz, Trpist (Böhmen) u. s. w.

Das Hauptaugenmerk mußte das Museum jedoch auf die Schaffung von Absatzquellen für die erzeugten Producte richten. Dies geschieht dadurch, daß die Korbhändler fortwährend auf die in den Schulen erzeugten Fabricate aufmerksam gemacht, und ersucht werden, ihren Bedarf womöglich im Inlande zu decken. Es sind in dieser Richtung schon namhafte Erfolge zu verzeichnen. Um die montirten pariser Körbchen zu verdrängen, wurden im verflossenen Wintersemester nach Entwürfen von Künstlern montirte Musterkörbchen geschaffen, welche viel Beifall fanden. Bezüglich des Absatzes von Weidenruthen wurden vom Museum mit den bedeutendsten Weidenhändlern in Lichtenfels (Baiern), welche zur Versorgung der in der dortigen Gegend domicilirenden 80.000 Korbflechter jährlich mehr als 60.000 Metercentner Weiden im Werthe von circa 400.000 fl. ö. W. benöthigen und diese aus Frankreich, Holland und Belgien beziehen, erfolgreiche Verbindungen angeknüpft. In einer Note des Museums an die hervorragendsten Weidenproducenten Oesterreichs wurde auf dieses Absatzgebiet unter gleichzeitiger Bekanntgabe der Bedingungen mit dem Ersuchen hingewiesen, dieselben möchten das ihrige beitragen, um diesen wichtigsten Markt zu erobern und das dort gegen die österreichischen Weiden herrschende Mißtrauen zu beseitigen. Gegenwärtig sind neue Unterhandlungen eingeleitet, um statt der geschälten Weiden nur Halbfabricate (Schienen, durch Zurichten der gespaltenen Weiden erzeugt) an die Abnehmer zu liefern, da hierdurch nach den diesbezüglichen Versuchen 30 bis 88 Procent an Fracht erspart werden können.

Schließlich sei noch erwähnt, daß für den Unterricht an Korbflechtschulen mehrere Lehrmittel, und zwar ein Werk über Weidencultur, eines über Technologie der Korbflechterei, endlich Vorlagen für den Zeichenunterricht von Kräften des Museums ausgearbeitet werden. Das Museum ist bereit, allen Interessenten der Korbflechterei und Weidencultur durch seine Fachorgane, deren es sowohl für die praktische Richtung als auch für Weidencultur besitzt, an die Hand zu gehen.

Die 34. Generalversammlung des böhmischen Forstvereins.

Die 34. Generalversammlung des böhmischen Forstvereins, abgehalten vom 7. bis 9. August in Klattau, (Kr. Pilsen) war von mehr als 600 Theilnehmern besucht, unter welchen insbesondere auch der böhmische Adel stark vertreten war. Der erste Tag war der Besichtigung der fürstlich Hohenzollern'schen Forste gewidmet und wurde die Begehung derselben von dem Grenzort Eisenstein, welchen die Excursionstheilnehmer in zwei Extrazügen erreichten, unter der Führung des bekannten fürstlich Hohenzollern'schen Oberforstraths v. Fischbach vorgenommen. Derselbe hob in seiner mit großem Beifall aufgenommenen Begrüßungsrede hervor, daß die Forste der Herrschaft Eisenstein bis vor wenig Jahren noch mit überreichen Holzvorräthen ausgestattet waren, daß aber am 25. October 1871, im Verlauf von wenig Stunden, die Gewalt des Sturmes die schönsten, den Stolz der ganzen Gegend bildenden Bestände warf. An diesen empfindlichen Schaden schloß sich noch eine mehrjährige Verheerung durch den Borkenkäfer an. Ganz neue Verhältnisse seien dadurch geschaffen worden, ganz neue, fast übermenschliche Anforderungen an die Pfleger dieser Wälder herangetreten. Die möglich rascheste Heilung der geschlagenen schweren Wunden durch Wiedercultur der Blößen und die gebührende Berücksichtigung der durch den Sturm ertheilten eindringlichen Mahnung, die Bestände widerstandsfähiger zu machen, sei das Ziel der Wirthschaft in den letzten Jahren gewesen. Außer dieser privatwirthschaftlichen Aufgabe habe die fürstliche Forstverwaltung noch eine andere im allgemeinen Wohl gelegene hohe Aufgabe vor Augen, nämlich die: der großen Bedeutung, welche dieser an der großen europäischen Wasserscheide gelegene Wald als Hort und Hüter der segenspendenden Quellen besitzt, in gewissenhaftester Weise Rechnung zu tragen. Nach

vierstündigem, durch wiederholten Regenschauer und Hageleinfall etwas gestörten Marsche, der durch die interessantesten Windfall- und Borkenkäferfraßflächen des Böhmerwalds, andererseits durch die schönsten langschaftigsten Fichtenbestände bis hinauf in die Krummholzregionen führte, gelangte man gegen 1 Uhr an die großartigen Ufer des schwarzen Sees, wo das gemeinsame Frühstück eingenommen und von wo nach zweistündiger Rast der Rückweg nach Klattau angetreten wurde.

Am 8. August wurde die unter dem Vorsitze des Vereinspräsidenten, Fürst Karl Schwarzenberg, abgehaltene Plenarversammlung mit Erstattung des Geschäfts- beziehungsweise Rechnungsberichts eröffnet, woran sich die Vorlage des Kassenpräliminars pro 1882/83 schloß. Hierauf erstattete Forstmeister Zenker Bericht über die Frage, ob es wünschenswerth sei, daß der böhmische Forstverein schon jetzt, bevor noch die von demselben entworfene und vom österreichischen Forstcongreß angenommene Organisation des österreichischen Versuchswesens in's Leben gerufen sei, an den Arbeiten der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Wien theilnehmen soll. Es sei jetzt Sache des k. k. Ackerbau-Ministeriums, dem entworfenen Plane gemäß ein der Forderung einer vom genannten Ministerium einzusetzenden und jährlich einzuberufenden ständigen Conferenz, als zweiten organischen Gliedes der Versuchsleitung, genügeleistendes Arbeitsstatut zu entwerfen. — Hierauf wurde die Wahl des Vereinsgeschäftsleiters vorgenommen, welche auf den k. k. Forstrath Swoboda fiel. — Ueber Antrag des Grafen Friedrich Thun wurde der Präsident des schlesischen Forstvereins, v. Tramnitz, einstimmig zum Ehrenmitgliede ernannt.

Nachmittag 1 Uhr eröffnete der Präsident die Generalversammlung, in welcher zunächst nach den üblichen Begrüßungen Oberforstmeister Heyrowsky über die auf der Excursion gemachten Wahrnehmungen referirte. Hieran reihten sich die Mittheilungen des fürstlich Schwarzenberg'schen Oberforstmeisters Hoydar über die im letzten Jahr auf dem Gebiete der gesammten Forstwirthschaft gemachten Erfahrungen, welche constatirten, daß dieses Jahr glücklicherweise frei von größeren Insectenschäden geblieben sei. Sodann besprach der Referent die Frage: für welche Holzart eine reihen- oder gruppenweise Einmengung, und für welche die bloße Einzelneinsprengung sich empfehlen würde. — Eine längere Debatte „Ueber das Wesen und die Ursachen der Schütte", an der sich die Herren Fürst Lobkowitz, die Grafen Thun, Zedtwitz, Buquoi, Forstmeister Zenker, Swoboda u. A. m. betheiligten, führte zur Ueberzeugung, daß das Wesen dieser Krankheit, für welche man schon zahlreiche Hypothesen aufgestellt hat, noch nicht genügend begründet sei. — Das nächste Thema: „Was läßt sich thun, um den Absatz des Buchenholzes, namentlich des Buchennutzholzes zu heben," wurde vom Forstrath Tirsch in sachgemäßer Weise eingeleitet.

Noch wurde an diesem Tage die waidmännisch interessante Frage: ob der „Rackelhahn" ein Bastard oder eine Species sei, besprochen und wurde von Seite des Vereins als nothwendig bezeichnet, durch Versuche festzustellen, ob der Rackelhahn fortpflanzungsfähig sei.

Am 9. August gelangte folgendes Thema zur Verhandlung: Nachdem die Durchforstungen einen nicht unwesentlichen Antheil an dem Nutzeffect der Wälder bilden, erscheint es wichtig die Frage zu erörtern: „Wo liegt die Grenze der wirthschaftlich statthaften Durchforstung?" Die hierüber vom Forstmeister Zenker eingeleitete Debatte, an welcher sich unter Andern auch Professor Baur aus München betheiligte, zeigte, daß diese wirthschaftlich außerordentlich wichtige Frage nur im Wege von exact durchgeführten Versuchen gelöst werden kann. — Aus dem die zweite Frage: „Welche Wirkung übt die zunehmende Verwendung des Holzes zur Papierfabrication in Form von Schleifstoff und Cellulose auf Absatz- und Preisentwicklung, namentlich der schwächeren Sortimente verschiedener Holzarten aus" erörternden, mit Beifall aufgenommenen Referat des Ober-

försters Fitzinger, in w... ..n derselbe die Geschichte der Holzstoff- und Cellulosefabrication behandelte, sind folgende Daten von Interesse. Gegenwärtig bestehen in Oesterreich-Ungarn 135 Holzschleifereien und 7 Cellulosefabriken, von denen 30 Schleifereien auf Böhmen entfallen. Welchen Aufschwung diese Industrie nimmt, zeigt das Nachbarland Sachsen, wo gegenwärtig 127 Firmen täglich 1000 Festmeter Holz, mithin jährlich 300.000 Festmeter, verarbeiten. Durch Errichtung von weiteren 65 Fabriken ist im Vorjahre der Preis des dazu brauchbaren Holzes von 8 auf 11 Mark pro Festmeter gestiegen.

XXVIII. Versammlung des sächsischen Forstvereins am 10., 11., 12. Juli 1882 in Altenburg.

Die Sitzungen der XXVIII. Versammlung des sächsischen Forstvereins in Altenburg wurden am 10. Juli d. J. früh vom Präsidenten, dem Geheimen Oberforstrath Judeich, eröffnet. Das erste Thema lautete mit Rücksicht auf die am nächsten Tage vorzunehmende Excursion:

„Welche Erfahrungen liegen über die Umwandlung rückgängiger Mittelwälder im Hochwald vor, und welche Schlüsse geben diese Erfahrungen für die Zukunft an die Hand?"

In Sachsen hat man 1822, in Altenburg 15 Jahre später mit derartigen Umwandlungen begonnen. Der Anbau von Kiefer und Fichte sollte die Bodenkraft heben und höhere Erträge herbeiführen. Dieser Zweck ist erreicht. Das Laubholz hat sich auf den besseren Standorten vielfach von selber wieder eingefunden, und in beiden Ländern hat man begonnen, dazu zurückzukehren, in erster Linie zur Eiche, ohne die übrigen Laubhölzer auszuschließen. Man beschränkt jedoch die Laubhölzer auf die besseren Standorte. Im sächsischen Forstbezirk Grimma sind bis jetzt von 9000 Hektaren in Nadelholz umgewandelter Mittelwälder 240 wieder dem Laubholz zugeführt. Diese Rückkehr erscheint ebenso gerechtfertigt, wie die frühere Umwandlung. Die Privatwaldungen sind sehr zusammengeschmolzen, ohne daß das Laubholz mit seinen mannigfachen Nutzhölzern im ackerbautreibenden Niederlande entbehrlich geworden wäre. Das Nadelholz des Niederlandes aber kann mit demjenigen des Gebirges nicht concurriren. Weide, Streu und manche andere Einflüsse, die früher die Laubholzwälder deteriorirten, haben aufgehört.

Das 2. Thema lautete:

„In den letzten 17 Jahren hat man in Sachsen bei der Nachzucht der Nadelholzbestände an vielen Orten die Vorverjüngung angewendet. Unter welchen Verh..nissen ist dies geschehen und welche Erfolge sind dabei erzielt?"

Man kam dabei zu dem Resultat, daß die sogenannten Vorverjüngungen in Kiefern und Fichten nicht den Erwartungen entsprachen. In rauhen Lagen ist der Plänterhieb am Platz, doch haben selbst hier schmale Schläge oft eben so günstige Resultate. — Auf guten Standorten braucht man keine Vorverjüngung, auf schlechten ist ein darauf gerichteter Betrieb nachtheilig. Die Nachzucht durch Vorverjüngung ist keineswegs umsonst; Verlust an Nutzholz, Rüsselkäferschaden ꝛc. machen sie oft sehr theuer.

Am 11. fand eine Excursion in den herzoglichen Leinawald statt, dessen Zustände völlig den am vorigen Tage bezüglich der Umwandlung in Nadelholz und des spätern Wiederanbaues der Eiche gegebenen Darstellungen entsprachen. Die älteren und jüngeren Eichenculturen (meist Heister- und Halbheisterpflanzung, doch auch Saat) rechtfertigten völlig den Wiederanbau dieser Holzart auf dem durchweg aus Diluviallehm mit undurchlassendem Untergrunde bestehenden Boden.

Am 12. früh gelangte zunächst das 3. Thema zur Besprechung.

„Was spricht beim Abhiebe der Bestände für und was gegen den Tiefabschnitt und das Belass.. es Stockholzes in der Erde?"

Man sprach sich dahin aus, daß Rodung und Tiefabschnitt Regel, soweit der Absatz die erstere gestattet. Der Abschnitt muß bei Fichten über dem „Anlauf" erfolgen, jedoch so tief als möglich, wenn nicht besondere Verhältnisse, steile Hänge, hoher Schnee, die Nothwendigkeit, eine bestimmte Conjunctur durch schnelle Hiebsführung zu benutzen, eine Ausnahme rechtfertigen.

Dann folgte ein ausführliches Referat über „die Organisation der Holzhauerhilfscassen. Die Debatte konnte wegen Mangels an Zeit nicht zu Ende geführt werden. Man entschied die Frage, ob die Cassen obligatorische seien oder den Arbeitern der Beitritt zur Pflicht gemacht werden solle, zu Gunsten der Beitrittspflichtigkeit, vertagte aber die Entscheidung über die Organisation bis zur nächstjährigen Versammlung.

Die Mittheilungen zum 6. Thema (Erfahrungen, Krankheiten ꝛc.) beschränkten sich auf Vorzeigung eines Tannenabschnitts, um den Lichtungszuwachs zu demonstriren, und eines neuen Culturinstruments, „Pflanzenstichel" genannt, das sich vom Buttlar'schen Eisen dadurch unterscheidet, daß es dünner, schärfer, länger und mit einem gebogenen Handgriff versehen ist.

Am Nachmittag beschloß eine Excursion in das altenburgische Staatsforstrevier Fockendorf die Versammlung. Guse.

Ludwig Schmidl †. Wie im Juni-Heft dieses Blatts unter den „Personalien" bereits mitgetheilt, ist der in den weitesten Kreisen bekannte und geehrte Geschäftsleiter des böhmischen Forstvereins, Oberforstmeister Ludwig Schmidl, am 20. Mai d. J. in Pischely (Böhmen, Kreis Prag) gestorben. Wir glauben die Leser dieses Blatts zu Dank zu verpflichten, wenn wir in Nachstehendem, auf Grund der in der böhmischen Forstvereinsschrift (Jahrg. 1882, Heft 1) enthaltenen Daten, die Biographie dieses sehr verdienten vaterländischen Forstwirths zur Mittheilung bringen.

Ludwig Schmidl wurde im Jahre 1812 zu Mirotitz in Böhmen geboren, absolvirte die in Pisek begonnenen Gymnasialstudien in Wien, und wandte sich sodann dem Studium der technischen Wissenschaften zu. Er studirte zunächst höhere Mathematik und Technologie am Polytechnikum in Wien und vollendete sodann seine wissenschaftliche Ausbildung am prager polytechnischen Institut. So vorgebildet trat er im Jahre 1835 beim fürstlich Joh. zu Lobkowitz'schen Forstamt Konopischl in den Forstdienst ein, wurde bereits im Jahre 1836 als Forst- und Bauingenieur angestellt, avancirte in den Vierzigerjahren zum Oberförster der Domäne Konopischl, zu Anfang der Fünfzigerjahre zum Forstmeister und Industrialieninspector aller fürstlich Joh. zu Lobkowitz'schen Besitzungen, im Jahre 1860 zum Oberdirector der Herrschaft Konopischl und kurze Zeit darauf zum Oberforstmeister und Inspector sämmtlicher fürstlich Joh. zu Lobkowitz'schen Herrschaften. Im Jahre 1861 wurde Schmidl auf eigenen Wunsch pensionirt, und übersiedelte nach Prag, wo er sich theils mit Ausführungen von Bauten, theils mit forsttechnischen Arbeiten beschäftigte, bis er im Jahre 1864 zum Geschäftsleiter des böhmischen Forstvereins und zum Redacteur der Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde gewählt wurde, welche Stellung er bis zu seinem Tod innehatte. Die genannte Vereinsschrift, welche früher in zwanglosen Heften erschien, wurde unter seiner Redaction in eine Vierteljahrsschrift umgewandelt und hat als solche unter den forstlichen Vereinsschriften eine geachtete Stellung eingenommen. Außer dieser Vereinsschrift gab Schmidl noch einen Forstkalender für die Mitglieder des böhmischen Forstvereins heraus. Auf die Entwicklung des böhmischen Forstvereins war die rege, fruchtbringende Thätigkeit Schmidl's von günstigstem Einfluße. Die Mitgliederzahl des Vereins wuchs unter seiner umsichtigen Geschäftsleitung von Jahr zu Jahr in unerwarteter Weise, ebenso der Wirkungskreis und das Ansehen des Vereins.

Schmidl war ein ruhiger, gründlicher Denker, von regem Geist, eisernem Fleiße, mildem, jedoch mit vollster Energie und Ausdauer gepaartem Charakter, im

Umgange leutselig, belehrend und zu fachmännischer Thätigkeit anregend. Seine zahlreichen Verdienste wurden auch von höchster Seite durch Verleihung des Ritterkreuzes des kaiserlichen Franz-Josefs-Ordens anerkannt. Der böhmische Forstverein verliert in ihm das eifrigste Mitglied, den unverdrossenen Anreger zur Erörterung zeitgemäßer Berufsfragen, den gewandten Anwalt in Vertretung jeglicher Vereinszwecke und den uneigennützigsten Geschäftsleiter, der dieses schwierige und zeitraubende Amt stets als ein Ehrenamt betrachtete, die Wissenschaft einen eifrigen Jünger, das vaterländische Forstwesen einen hervorragenden Repräsentanten. Ehre seinem Angedenken!

Wiederaufforstungen in Nordamerika. In den Prairiestaaten des nordamerikanischen Westens herrscht gegenwärtig, wie die „Acker- und Gartenbau-Zeitung" von dort berichtet, das allgemeinste Interesse für die Anpflanzung von Bäumen, welche späterhin nicht nur Nutz- und Brennholz liefern, sondern auch dem dürren, verbrannten Boden wieder die so nothwendige Feuchtigkeit verschaffen sollen. Offenbar hat diese letztere ihm nicht immer gefehlt, sondern ist ihm dieselbe nur durch die Verwüstung und Vernichtung der Wälder seit Jahrhunderten geraubt worden. Der Eisenbahnbau sowohl wie die vielen neuen Ansiedlungen im fernen Westen machen immer größere Ansprüche an den Wald, der Mangel an Holz wird immer fühlbarer und nöthigt zu enormen Ausgaben. Die Eisenbahnen, die dort allein im Jahr 1879 gebaut wurden, erforderten die Kleinigkeit von zehn Millionen Holzschwellen.

Schon vor dem Jahre 1873 sind Versuche mit dem Anpflanzen von Bäumen seitens der Eisenbahn-Gesellschaften gemacht worden, doch ohne großen Erfolg, woran theils die Wahl ungeeigneter Localitäten, theils die schlechte Pflege der Pflanzungen Schuld sein mag. Hier und da waren die Bäume allzunahe an die Bahn selbst gepflanzt worden, wodurch sie dem Verbrennen durch Funken aus der Locomotive ausgesetzt waren. In den letzten Jahren ist jedoch die Anpflanzung von Bäumen sehr wesentlich durch die Anstrengungen der Havard-Baumschulen zu West-Roxburg, Mass. gefördert worden, namentlich im Staat Kansas an der „Fort Scott and Gulf-" Eisenbahn. Dort sind bereits mehrere hundert Acres Land mit Bäumen bepflanzt und Capitalisten aus Boston haben erst ganz kürzlich die Anpflanzung weiterer 560 Acres in Contract gegeben. Dieser letztere Contract ist mit der Firma Robert Douglas zu Waukegan, Ill., abgeschlossen worden, einer Firma, welche das größte Geschäft mit Bäumen in der ganzen Union betreibt.

Douglas hat es übernommen, jene 560 Acre Land zu pflügen und auf jedem Acre (= 0·4047 Hektar) 2720 Stück Bäume zu pflanzen, sowie diese zu pflegen bis sie Schatten geben, was etwa in zehn Jahren der Fall sein wird. Alsdann gehen sie in das Eigenthum der Landbesitzer über; für jeden Baum aber, welcher unter der Zahl von zweitausend auf dem Acre gefunden wird, gelangt ein Cent in Abzug und nur jene Bäume, welche mindestens eine Höhe von sechs Fuß erreicht haben, werden bei der Zählung berücksichtigt. Die ganze Anzahl der so accordirten Bäume beträgt mehr als anderthalb Millionen, und der Ausfall von nur etwa zehntausend Stück, wenn auch nur ein Cent verloren geht, würde für die Contractoren schon einen erheblichen Verlust involviren, so daß diese Bestimmung vollauf genügt, die richtige Pflanzung und Pflege durch tüchtige Leute zu garantiren. Daß der Profit aus diesen Waldanpflanzungen sich nach Jahrzehnten auf viele Millionen belaufen wird, liegt auf der Hand; es ist freilich keine Speculation von heute auf morgen, aber sie ist trotzdem nicht blos eine gewinnbringende sondern auch eine höchst verdienstliche, die weit und breit jener Gegend ungeheuere Vortheile bringen und ihre Culturfähigkeit außerordentlich erhöhen wird.

Die Bäume, mit deren Anpflanzung schon begonnen wird, sind vorzugsweise der Trompetenbaum (Catalpa syringaefolia) und der Ailanthus; mit ersterem werden 300, mit letzterem 200 Acres angelegt, während man auf den restirenden 60 Acres Versuche mit verschiedenen andern Baumarten anstellen will. Beide genannte Bäume

wachsen sehr rasch, der erstere liefert ein weicheres Holz für Zäune, Eisenbahnschwellen u. s. w. der letztere dagegen ein vortreffliches hartes für Tischler, zum Bauen und zum Brennen. — Es wäre wohl zu hoffen, dieses Beispiel fände auch bald in anderen Prairiestaaten Nachahmung. F. v. T.

Das französische Forstbudget pro 1883. Das in der „Revue des eaux et forêts" veröffentlichte Budget für das Jahr 1883, so weit es die forstlichen Angelegenheiten betrifft, hat auch für nichtfranzösische Leser einiges Interesse, insbesondere wegen einiger auszugsweise aus dem betreffenden Commissionsbericht gebrachten Mittheilungen.

Es werden nach demselben nicht nur die 9,996.768 Hektar (17,494.344 Joch oder circa 1750 Quadratmeilen) Staatsforste, sondern auch die den Gemeinden und öffentlichen Anstalten gehörigen Wälder im Umfange von 1,959.747 Hektar (3,464.447 Joch oder circa 346 Quadratmeilen) in Staatsregie verwaltet, für die Verwaltung der letztern jedoch von den Besitzern der zwanzigste Theil des Erlöses aus den Producten, jedoch nur, so weit er nicht den Maximalbetrag von 1 Francs pro Hektar übersteigt, Ersatz geleistet.

Nach dem Präliminar vom Jahr 1880 sollen die Einnahmen betragen:

aus dem Holz	32,327.744
aus der Jagd	1,632.130
aus Nebenproducten	628.277
aus dem an Militär und Flotte abgegebenen Holz	178.501
aus dem Ersatz der Gemeinden ꝛc.	1,075.363
aus dem Ersatz für gerichtliche Zuerkennungen	104.186
Zusammen	35,946.201
Als Entschädigung für die an die Eisenbahnen und für andere öffentliche Zwecke abgegebenen Gründe	101.612
Summa	36,047.813
Da die Ausgaben in Allem nach demselben Präliminar betragen sollen	14,372.432 Fr.[1]
so ergiebt sich nach Abzug derselben von den laufenden Einnahmen	35,946.201 „
ein Reinertrag von	21,573.769 „

oder pro Hektar von circa 2 Francs 15 Cent. (pro Joch 1 Francs 23 Cent. respective ohne Rücksicht auf das Agio 49 kr. ö. W.).

Da nach der Schätzung des Capitalwerths der sämmtlichen Staatsforste dieser im Ganzen 1203,583.544 Francs betragen soll (also im Durchschnitt pro Hektar 126 fl. 4 kr. oder pro Joch 72 Francs 23 Cents, respective 28 fl. 89·2 kr. ö. W.) so verzinst sich dieses Capital mit 1·7 Procent

Die von der Commission pro 1883 vorgeschlagenen Ausgaben betragen nunmehr:

Capitel XXVII. Personalstatus (d. h. mit Ausschluß der die Centralverwaltung in Paris bildenden Beamten, sogenannten Agents, welchen eine nicht zum Amtspersonal gerechnete Anzahl von Schreibern zur Disposition gestellt ist, so wie des in Algier stationirten) 5,419.067 Francs; Capitel XXVIII. forstlicher Unterricht 215.385 Francs; Capitel XXIX. für den eigentlichen Forsthaushalt 2,869.045 Francs; Capitel XXX. für Bauten, Wiederbewaldung und Berasung 3,932.085 Francs; Capitel XXXI. verschiedene Auslagen (10.000 Francs mehr als im Jahr 1882) 1,978.450 Francs; Capitel XXXII. Personalstatus für Algier (anstatt der von dem Ministerium verlangten 1,463.548 Francs)

[1] Bei 1883 erhöht auf 16,324.617 Francs.

1,356.048 Francs; Capitel XXXIII. Materialien für die Forste in Algier (anstatt der vom Ministerium angesprochenen 332.775 Francs) 329.887 Francs; Capitel XXXIV. verschiedene Auslagen für diese Provinz (anstatt der proponirten 74.900 Francs) 74.650 Francs; Capitel XXXV. liquidwerdende Ersatzansprüche 50.000 Francs; somit die von der Commission beantragte Gesammtausgabe für forstliche Zwecke 16,224.617 Francs.

Anbauversuche mit fremden Holzarten in Preußen.[1] Die preußische Staatsforstverwaltung nimmt die Lösung der Frage der Einführung fremder Holzarten energisch in Angriff, indem sie davon ausgeht, daß der Staat als größter Forstbesitzer durch sein zahlreiches, praktisch und theoretisch geschultes Personal am ersten in der Lage ist, solche Versuche in großem, finanziell aber immerhin kostspieligem Maßstab mit Erfolg anzustellen. Durch das Budget pro 1. April 1881/82 sind zu diesem Zweck 50.000 Mark extraordinär zur Verfügung gestellt. Bei Anstellung der Versuche will man, abweichend von der bisher üblichen Art der Acclimatisation, die Versuche nach einheitlichen Grundsätzen, unter einheitlicher sachverständiger Leitung, unter den verschiedensten klimatischen und Bodenverhältnissen, sowie unter Festhaltung zuverlässiger Bezugsquellen für Samen und Pflanzen zur Ausführung bringen. Insbesondere richtet man das Augenmerk auf die Holzarten Nordamerikas, Japans und des Kaukasus.

Die Anbauversuche werden sich zunächst auf die nachstehenden Holzarten erstrecken, und zwar sollen

a) in größerem Maßstab Anbauversuche ausgeführt werden mit

Pinus rigida (Mill.), Nordostamerika; Abies Douglasii (Lindl.), Nordwestamerika; Abies Nordmanniana (Ster.), Kaukasus; Thuja gigantea (Nutt.), Nordwestamerika; Carya alba (Mill.), Nordostmerika; Juglans nigra (L.), Nordostamerika,

b) in geringerer Ausdehnung angebaut werden

Pinus ponderosa (Dougl.), Nordwestamerika; Pinus Jeffrey (Oreg. comm.), Nordwestamerika; Pinus laricio (var. corsica), Gebirge Südeuropas; Picea sitchensis (Bong.), Nordwestamerika, Nordjapan, Amurgebiet; Cupressus Lawsonia (A. Murc.), Nordwestamerika; Juniperus virginiana (L.), Nordamerika; Acer Negundo (L.), Nordwestamerika; Acer saccharinum (Wangenh.), Nordamerika; Acer dasycarpum (Ehrh.), Nordamerika; Betula lenta (L.), Nordamerika; Carya amara (Michx.), Nordostamerika; Carya aquatica (Michx.), Nordostamerika; Carya tomentosa (Nutt.), Nordostamerika; Carya porcina (Nutt.), Nordostamerika; Quercus rubra (L.), Nordostamerika; Populus monilifera (Ait.), Nordamerika.

Außerdem sollen noch japanische Coniferen, bezüglich deren Auswahl man sich noch nicht geeinigt hat, in den Bereich der Versuche gezogen werden.

Als Versuchsstationen sind im Ganzen 90 Oberförstereien ausgewählt, und zwar in den Provinzen: Ostpreußen 7, Westpreußen 5, Brandenburg 8, Pommern 11, Posen 4, Schlesien 10, Sachsen 9, Schleswig-Holstein 4, Hannover 7, Westfalen 6, Hessen-Nassau 6, Rheinprovinz 13.

Außer Preußen betheiligt sich von den deutschen Staaten noch das Herzogthum Braunschweig an diesen Versuchen.

Die Administration der Privatforste in Frankreich. Die Redaction der „Revue des eaux et forêts" versendet mit ihrem neuesten Heft den Prospect einiger zur Gründung eines Bureaus für die Administration der Privatforste zusammengetretenen Männer, welches, veranlaßt durch die auch bei uns nicht zu leugnende Thatsache, daß im Durchschnitt alle Gemeinde- und Privatforste, selbstverständlich mit Ausnahme der wohl meistens von eigenen gebildeten Fachmännern rationell geleiteten

[1] „Preußens landw. Verwaltung in den Jahren 1879/81".

herrschaftlichen Forste, ganz ungenügend, nicht selten entschieden schlecht bewirthschaftet werden, woraus nicht nur den betreffenden Besitzern selbst, sondern auch im weitesten Umkreis ihren Nachbarn durch die schädlichen Folgen der täglich mehr überhand nehmenden Entwaldung der den weitaus größten Theil der gesammten Waldfläche occupirenden Privat- und Gemeindewaldungen die empfindlichsten Nachtheile erwachsen, — gegen billigste Entschädigung alle einschlägigen Geschäfte ohne Ausnahme, mögen sie nun in der Cultur, Erhaltung und Ausnützung der Forste selbst und ihrer Annexe, der Jagd, Fischerei rc. in jeder Richtung und Ausdehnung oder auch in der Unterstützung bei Grenzberichtigungen, Ablösungen, An- und Verkäufen rc. bestehen, durch die von ihm zu diesem Behuf gewonnenen Fachmänner für die respectiven Besitzer ausführen wird. Wir bringen dies zur Kenntniß unserer Leser, weil wir überzeugt sind, daß gerade auf diesem Weg auch bei uns nicht nur im Interesse der einzelnen Waldbesitzer und besonders der Gemeinden sondern auch im allgemeinen Interesse sehr Vieles und höchst Ersprießliches erzielt werden kann, vorausgesetzt, daß Männer an der Spitze eines solchen Instituts stehen, welche, selbst tüchtige Fachmänner, einen solchen integren, festen, nicht ausschließlich dem eigenen Vortheil nachjagenden Charakter besitzen, daß ihnen mit vollem Vertrauen die Wahrung und Förderung so weittragender, wichtiger Interessen überlassen werden kann, welche aber auch ganz besonders die Fähigkeit und den festen Willen haben, nur ähnlich geartete Individuen zur Execution zu wählen. Das französische Institut „Administration des bois et forêts des particuliers" Paris, rue de la Chaussée d'Antin 64, scheint nach allem, was wir darüber erfahren haben, von solchen Männern geleitet zu sein. Wenigstens steht an der Spitze ein Mann, welcher sich als Forstmann wie als Charakter des besten Rufes erfreut, der frühere Administrator der berühmten Orleans'schen Domäne Dreux, M. P. Fernel. Es ist daher wohl zu erwarten, daß auch wirklich die gewünschten, erfreulichen Erfolge des Instituts sich einstellen werden. W.

Gesammt-Wirthschaftsergebnisse der königlich sächsischen Staatsforste 1850—1879. Der Preis der geschlagenen Hölzer war innerhalb der genannten dreißigjährigen Periode großen Schwankungen unterworfen; er stieg von Mark 8·2 pro Festmeter Derbholz im Jahr 1850 auf Mark 16·9 im Jahr 1873. Im Jahr 1874 bezahlte man noch den Meter Holz mit Mark 16·09 und 1875 mit Mark 16.36, während im Jahr 1879 der Preis wieder auf Mark 12.07 herabgegangen war. Der größte reine Nutzen verblieb im Jahr 1874 mit Mark 57.03 pro Hektar, bei einem Preise von Mark 12.24 pro Festmeter Derbholz. Letzteres Verhältniß wurde jedoch im Jahr 1873 durch den Reinertrag von Mark 13.19 noch überschritten. Im Jahr 1879 war der reine Nutzen auf Mark 31.96 pro Hektar und Mark 7.73 pro Festmeter Derbholz zurückgegangen. Der geringste Reinertrag wird für das Jahr 1850 mit Mark 15.70 pro Hektar und Mark 5.26 pro Festmeter nachgewiesen. Zum Zweck von Wegebauten wurden im Jahr 1850 pro Hektar Holzbodenfläche Mark 0.45, 1860 schon Mark 0.77, 1870 Mark 1.21 und 1878 sogar Mark 2.58 verausgabt. Die Holzschlägerlöhne pro Festmeter Derbholz, welche im Jahr 1850 Mark 1.17 betrugen, waren 1870 mit Mark 1.09 am niedrigsten, dagegen mit Mark 2.23 im Jahr 1877 am höchsten, worauf sie 1878 wieder auf Mark 1.85 und 1879 sogar auf Mark 1·79 sich ermäßigten. Die Ausgaben erreichten 1877 mit Mark 22.69 pro Hektar ihren höchsten Betrag; dieselben waren im Jahr 1850 mit Mark 9.41 pro Hektar am niedrigsten. („Allg. Ztg. f. d. Land- u. Forstw.") F. v. T.

Verminderung des Schwarzwildstands in den preußischen Staatsforsten. Der Stand des in freier Wildbahn in Preußen vorhandenen Schwarzwilds, insbesondere in den westlichen Provinzen, ist, wie wir dem neuesten officiellen Berichte der preußischen Staatsforstverwaltung entnehmen, immerhin noch ein beträcht-

licher. Die Vertilgung dieser der landwirthschaftlichen Cultur in hohem Grade schädlichen Wildgattung ist daher fortdauernd Gegenstand der Fürsorge der preußischen Staatsforstverwaltung. So wurden in der Zeit vom 1. Mai 1879 bis ult. März 1881 an Schwarzwild gefangen und erlegt:

in den Staatsforsten des Regierungsbezirks	in Saufängen gefangen	sonst erlegt	zusammen erlegt
Minden	.	185	185
Arnsberg	.	47	47
Kassel	69	481	550
Wiesbaden . . .		14	14
Koblenz.	.	49	49
Trier	.	302	302
Aachen	.	198	198
	69	1276	1345

An Beschwerden über Schwarzwildschaden, bei welchem die Staatsforstverwaltung betheiligt war, sind bei der Centralstelle eingegangen im Etatsjahr 1879/80 17, 1880/81 9.

Generalversammlung des Münchener Holzhändlervereins. In der am 22. Mai dieses Jahres zu Nürnberg abgehaltenen Generalversammlung des Münchener Holzhändlervereins wurden unter Anderem folgende Resolutionen von allgemeinerem Interesse gefaßt. In der Tariffrage wurde beschlossen, auf dem Standpunkte zu beharren, daß nur ein einheitlicher billiger Tarif den Interessen des Holzhandels entspricht und sich gegen die Wiedereinführung der Specialtarife zu verwahren. Gegenüber einer in den Entwurf des deutschen Reichszwangs-Unfallversicherungsgesetzes aufgenommenen Bestimmung, nach welcher Sägemühlen mit Pulver- und Dynamitfabriken in die erste Gefahrenclasse aufgenommen werden sollen, beschließt der Verein, Alles aufzubieten, um diese Gefahr einer ungerechtfertigten Schwerbelastung der Sägenindustrie abzuwenden. Bezüglich der Errichtung von Holzsammellagern wünscht der Verein behufs einer gleichartigen Behandlung der Interessenten die zur Zeit von der k. Generaldirection eingeräumten Vortheile dahin ergänzt zu sehen, daß die Minimalziffer in Wegfall kommt oder zum mindesten möglichst herabgemindert werde.

Die Wiederbewaldungen in Algier. Das in Frankreich neuester Zeit außerordentlich gesteigerte Interesse an der energischesten Wiederbewaldung der durch zahllose Waldbrände, durch die regel- und rücksichtsloseste Beweidung verödeten, nach alten Ueberlieferungen früher herrlich bewaldeten algierischen Gebirge hat nach einer Mittheilung in der „Chronique forestière" eine Anzahl in dortigen Kreisen anerkannter Autoritäten in allen möglichen Zweigen, nicht nur im forstwirthschaftlichen, sondern auch im Bau-, Ingenieur- und Arzneifache, veranlaßt, zur energischen Fortführung dieser wichtigen Angelegenheit eine Gesellschaft zu gründen.

Diese unter dem Namen „Ligue de reboisement de l'Algérie" in Algier, als dem natürlichen Centralpunkt gegründete Gesellschaft hat es sich nach dem demnächst zur Veröffentlichung gelangenden Specialbulletin des mit der Ausarbeitung desselben betrauten „Central-Comité's" zur einzigen Aufgabe gestellt, mit allen Mitteln und Kräften auf die Wiederbewaldung der verwüsteten, sowie auf die Erhaltung der noch bewaldeten Gebirge und Hochebenen hinzuwirken, und hat auch bereits zwei Filialen für die Districte Algier und Medeah ins Leben gerufen.

Wölfe in Frankreich. Seit dem großen Kriege von 1870—71 haben sich in Frankreich die Wölfe wieder derart stark vermehrt, daß seitens des Gouvernements ein neuer Gesetzentwurf, betreffend die Vertilgung dieser Raubthiere, in Vorschlag gebracht werden muß, und zwar ein solcher, welcher auf das früher bestandene System

der Prämien zurückgreift. Es sollen demzufolge von jetzt ab für jeden Kopf eines Wolfes oder einer Wölfin 100 Francs, für eine tragende Wölfin 150 Francs, für ein junges Thier 40 Francs und für jedes als besonders gefährlich bekannte Individuum 200 Francs gezahlt werden. Die Zunahme der Wölfe in den östlichen und südlichen Departements wird namentlich der Occupation durch deutsche Truppen im Winter 1870—71 zugeschrieben, da während derselben die Wolfsjagd ganz und gar untersagt war, so daß sich die Bestien nicht nur ungestört vermehren konnten, sondern auch aus den umliegenden Gebirgsgegenden sich zahlreiche Schaaren von Wölfen in die von den Deutschen besetzten Landestheile hineinzogen.

F. v. T.

Ein Luchs erlegt. Am 28. August d. J. wurde im Ksinnaer-Revier der Herrschaft Zay-Ugrócz, Trencsiner Com., im Waldtheile Rakovecz, in der Gegend zwischen den Ortschaften Radiseba und Ksinna ein Luchs (Felis lynx L.) durch einen Raubschützen am Abendanstande erlegt. Derselbe hatte eine Länge von 111^{cm}, eine Höhe der Vorderläufe von 60^{cm}, eine Höhe der Hinterläufe von 63^{cm}, einen Körperumfang von 47^{cm}, einen Kopfumfang von 33^{cm}, einen Halsumfang von 32^{cm}, eine Halslänge von 13^{cm}, eine Ruthenlänge von 17^{cm}.

Nach diesen Dimensionen ist die ungewöhnliche Größe zu beurtheilen; wenn den Erlegten nicht die Ohrpinsel und die Ruthe charakterisirt hätten, konnte derselbe bei oberflächlicher Betrachtung wohl mit einem Leoparden verwechselt werden. Für die Jagd ist das Erlegen dieses Raubthieres von einem um so größeren Nutzen, als es eine Fee war. Es wäre nur zu wünschen, daß die zurückgebliebenen zwei Jungen wieder baldigst einem so glücklichen, wenn auch unberufenen Schützen kommen, um die gänzliche Ausrottung dieser ungebetenen Gäste zu ermöglichen. Als besonderes Curiosum bleibt noch zu erwähnen, daß der 16jährige Bauernbursche seinen glücklichen Schuß auf einen Bären abzufeuern meinte, und es nur dieser Unwissenheit zu verdanken ist, daß der gräflich Zay'sche Districtsförster Gustav Neumann hiervon Kunde erhielt, und in Besitz dieses Pracht-Exemplares, welches schon in der Scheuer unter dem Stroh gut verwahrt war, gekommen ist. Franz Orely, Forstmeister.

Schußliste des Kronprinzen Rudolf. Eine seltene interessante Schußliste ist diejenige, welche über das von dem Kronprinzen Rudolf in den letzten vier Jahren, nämlich vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1881, erlegte Wild auf das Genaueste geführt wurde. Dieselbe weist, wie wir dem „Waidmanns Heil“ entnehmen, folgende colossale Jagdbeute aus: 207 Hirsche, 176 Stück Kahlwild, 122 Damböcke, 136 Stück Kahlwild, 108 Rehböcke, 17 Rehgaisen, 260 Gemsen, 2 Virginiahirsche, 17 Mouflons, 388 Stück Schwarzwild, 3 asiatische Wildschweine, 5775 Feldhasen, 1 Wüstenhase, 2123 Kaninchen, 1 Murmelthier, 2 Bären, 1 Wolf, 3 afrikanische Wölfe, 9 Schakale, 25 Füchse, 1 Wüstenfuchs, 3 Hyänen, 1 Pantherluchs, 1 Wüstenluchs, 1 Wildkatze, 1 Dachs, 1 Ichneumon, 1 Edelmarder, 1 Steinmarder, 6 Iltisse, 3 Wiesel, 2 Bartgeier, 5 Kuttengeier, 5 Gänsegeier, 12 Aasgeier, 1 Kappengeier, 8 Steinadler, 4 Kaiseradler, 1 Adalbertiadler, 1 Steppenadler, 1 Schreiadler, 5 Zwergadler, 6 Seeadler, 4 Fischadler, 3 Schlangenadler, 4 Uhus, 106 kleinere Raubvögel, 28 Auerhähne, 2 Rackelhähne, 50 Birkhähne, 3 Haselhühner, 2585 Rebhühner, 2 Rothhühner, 10 Steinhühner, 2 Klipphühner, 115 Wachteln, 5 Francolins, 4115 Fasane, 2 Trappen, 2 Kraniche, 7 Schwarzstörche, 8 Wildgänse, 1 Pelikan, 1 Schopfpelikan, 680 Stück sonstiges Sumpf- und Wasserwild, 867 Stück Verschiedenes, 1 Waraneidechse. Die Gesammtzahl der erlegten Stücke beträgt 18.050.

Die Jagd als Beschützerin der Fischerei. Den Bestrebungen des Deutschen Vereins zur Hebung der Fischzucht in den heimischen Gewässern ist es, neben vielem Anderem, auch zu danken, daß der Vertilgung der Fischfeinde aus der

Thierwelt eine immer gesteigerte Beachtung zu Theil wird. Auch der preußische Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forste unterstützt diese Bemühungen und hat unter Anderem dem Vorstand des genannten Vereines neuerdings das Verzeichniß der im Jahre 1881 in den königlichen Staatsforsten erlegten Reiher, Kormorane, Fischottern u. s. w. zugehen lassen. Diesem zufolge wurden im Ganzen 5376 Fischreiher erlegt; davon entfallen auf den Regierungsbezirk Hannover 1571 Stück, Potsdam 1435, Marienwerder 334, Schleswig 261, Magdeburg 195 u. s. w. Kormorane wurden 154 geschossen, davon allein im Regierungsbezirk Danzig 140. Die Anzahl der erlegten Fischottern beläuft sich auf 195; die meisten davon kommen auf die Regierungsbezirke Kassel 54, Gumbinnen mit 31, Wiesbaden mit 21, Königsberg mit 19, Potsdam mit 14 Stück. Besetzte Reiherhorste sind nicht weniger als 364 zerstört worden. — Der in früheren Jahren wenig oder gar nicht beachteten Fischotternjagd wird jetzt eine immer wachsende Aufmerksamkeit zugewendet. So ist es in Thüringen dem Rittergutsbesitzer Sperber mit Hilfe von zwei aus England bezogenen Hunden gelungen, binnen neun Monaten in sechzig Jagdtagen 21 Ottern, darunter 7 tragende Mutterthiere zu erlegen. F. v. T.

Die Krebspest in Krain.[1] Schon im vorjährigen Herbste trat jene verheerende Krankheit, welche in den letzten Jahren in Deutschland unter den Krebsen aufgeräumt hat, auch in den krainischen Gewässern auf; den ganzen Winter hindurch konnte man die schwimmenden Leichen dieses Gliederthieres auf den Flüssen wahrnehmen. Nunmehr sind die wegen ihres Krebsreichthums berühmten krainischen Gewässer beinahe ganz entvölkert; auf die laibacher Fischmärkte gelangen nur mehr die sogenannten Steinkrebse, eine in den Gebirgswässern lebende kleine Abart, und selbst die seltenen, größeren Exemplare werden von den Gourmands mit einer gewissen Scheu betrachtet, aus Besorgniß, daß nicht auch dieselben von der tödtlichen Krankheit inficirt seien. Als eine wahre Calamität muß dieses Ereigniß für die Anwohner des wegen seines Krebsenreichthums berühmten Gurkflusses bezeichnet werden, indem der Handel mit diesem sehr beliebten und weit versendeten krainischen Exportartikel heuer auf Null reducirt ist und dem Lande ein Gewinn von vielen Tausenden entgeht. Auch die Fischer auf der Laibach sind hievon sehr empfindlich berührt und von der Besorgniß erfüllt, daß die Nachwehen dieser Krebsepidemie auf Jahre hinaus fühlbar sein werden.

Hüttenrauchschäden im Harz.[2] In einem namhaften Theile der am Harz gelegenen Waldungen macht sich der schädliche Einfluß, welchen die bei der Verhüttung der Bleierze im Harz entweichenden Gase, namentlich die schwefelige Säure, auf den Holzwuchs äußern, in immer bedenklicherem Grade geltend. Die Erhöhung der Schornsteine auf den Hütten, von welcher eine Minderung des Schadens erwartet wurde, hat sich nicht bewährt, vielmehr die Einwirkung der gefahrbringenden Gase noch auf einen weitern Umkreis verbreitet. Die zur Auffindung geeigneter Gegenmaßregeln ausgeführten Versuche haben zu einem befriedigenden Resultat nicht geführt, wenn sich dabei auch herausgestellt hat, daß das Laubholz und namentlich die Eiche weniger gefährdet erscheint als das Nadelholz, und daß von letzterem die Kiefer widerstandsfähiger ist als die Fichte. Mehr ist von den bei dem Hüttenprocesse selbst zu treffenden Gegenvorkehrungen zu erwarten, wie sich dies in Sachsen gezeigt hat. In den Harzer Hütten nimmt man dem Vernehmen nach auf entsprechende Einrichtungen ebenfalls Bedacht.

Pensionsversicherung für land- und forstwirthschaftliche Beamte. Der „Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten" hat mit der „Ungarisch-französischen Versicherungs-Actiengesellschaft (Franco-

[1] „Wiener landw. Ztg. vom 26. Juni 1882.

[2] Preußens landwirthschaftliche Verwaltung in den Jahren 1879—1881.

Hongroise) einen Vertrag abgeschlossen, der den Vereinsmitgliedern gegen Zahlung fixer Jahresprämien die Versicherung von Invaliditäts- und Altersrenten, verbunden mit Witwen- und Waisenpension nebst anderen Begünstigungen bei Abschluß von Lebensversicherungen nach den bestehenden Gesellschaftstarifen sichert. Auskünfte ertheilt die Vereinsgeschäftsleitung (Wien, Waaggasse 4) oder die General-repräsentanz der „Franco-Hongroise" Wien (I. Wollzeile 24). Daselbst sind Prospecte und Bedingungen der Versicherung von Invaliditäts- und Altersrenten, sowie auch für die Feuer,- Transport- und Hagelversicherungen unentgeltlich zu beziehen. (Bezahlte Schäden bis 31. December 1881, fl. 4,990.129·06, Reservefond fl. 1,049.436·02, Grundcapital acht Millionen Goldgulden, eingezahlt vier Millionen Gulden in Gold).

K. k. Forstwartschule zu Gußwerk in Steiermark. Das Schuljahr 1881/82 endete mit Ende August, zu welcher Zeit die öffentlichen Prüfungen einen Tag im Lehrsaal und einen Tag im Forst abgehalten wurden. Die Schule war von 15 Zöglingen besucht und zwar stammten von denselben 3 aus dem Kronlande Niederösterreich, 2 aus Mähren, 7 aus Oberösterreich, einer aus Salzburg und 2 aus Steiermark. Es absolvirten 5 Zöglinge mit sehr guten, 8 mit guten und 2 mit mittelmäßigen Censuren. Während des theoretischen Curses, der bis Ende März dauerte, sind 23 Excursionen in den Schulforst, und im Laufe des praktischen Curses drei größere in die umliegenden Staats- und Privatforste unternommen worden. Die Unterrichtsmittel wurden in letzterer Zeit bedeutend vermehrt, auch ist zur Beschäftigung der Zöglinge in freien Stunden eine Werkstätte eingerichtet worden, woselbst getischlert, gedrechselt, Laubsägerei betrieben wird und Thiere ausgestopft werden.

Mährisch-schlesischer Forstschulverein. Bei der am 14. September l. J. in Brünn unter dem Vorsitz des Vereinspräsidenten Herrn Grafen E. Belcredi stattgefundenen 37. Hauptversammlung des mährisch-schlesischen Forstschulvereins wurde nach Erledigung der internen Angelegenheiten die Wahl von 12 Ausschußmitgliedern nach §§ 6 und 7 der Vereinsstatuten vorgenommen und wurden für das nächste Triennium gewählt die Herren: Egbert Graf Belcredi, Graf Alois Serenyi, Se. Excellenz Freiherr von Widmann, Graf Otto Serenyi, Baron Honrichs, Forstrath Pfeifer in Freudenthal, Oberforstmeister Jackl in Kremsier, Forstmeister Baudisch in Großwisternitz, Forstmeister Zitny in Adamsthal, Forstmeister Rieger in Janowitz, Oberförster Wibiral in Kunstadt und Forstmeister Kreutzer in Gurein. Zu Rechnungsrevisoren für die 1881/82er Vereinsrechnungen wurden die Herren Excellenz Freiherr von Widmann und Forstinspector Weber wiedergewählt. Nach der Hauptversammlung trat der Ausschuß sofort zu einer Sitzung zusammen und wurde einstimmig Herr Graf Belcredi zum Präsidenten wieder- und Oberförster Wibiral zum Geschäftsführer neu gewählt.

Der Uebertritt der Zöglinge des agronomischen Instituts in Paris in die Forstakademie gestattet. Das französische „Journal officiel" vom 21. Juni l. J. veröffentlicht das diesen Uebertritt gestattende und regelnde, von dem Ackerbau-Minister contrasignirte Decret des Präsidenten der Republik. Es wird bei der Beurtheilung dieses Decrets die sichere Hoffnung ausgesprochen, daß das agronomische Institut, nachdem es, demnächst mit bedeutend erweiterten Localen neu ausgestattet, eine größere Anzahl von Zöglingen aufzunehmen im Stande sei wie bisher, eine treffliche Pflanzschule werde, aus welcher sich künftig nicht nur die Hochschule für Forstwirthschaft sondern auch die für das Gestütswesen recrutiren können. Damit könne und werde das agronomische Institut den Studirenden der Forstwissenschaft und der Gestütsbranche dasselbe bieten, was durch das polytechnische Institut den Studirenden im Fache der Brücken und Chausseen, des Berg- und Hüttenwesens ꝛc. geboten wird. v. W.

Stockfabrication in Ungarn. Im Gömörer Comitate bildet die Fabrication von Stöcken für den Export nach Wien, Berlin, Dresden und Hamburg einen bedeutenden Zweig der Holzindustrie. Aus Pelsöcz werden jährlich 115 Waggon Rohstöcke ausgeführt; von Rosenau allein werden so viel verfrachtet, daß zum Binden der Gebunde jährlich durchschnittlich 15 Centner Eisendraht verwendet werden. Der Rohstock kostet aus zweiter Hand, d. i. vom Zwischenhändler bezogen, je nach Qualität pro Stück 1—6 Kreuzer. Bedeutend billiger wäre es daher, wenn der Unternehmer selbst den Wald pachten und das Schneiden der Stöcke vornehmen würde. Es dürfte gar nicht unrentabel sein, in Rosenau eine Stockfabrik zu errichten, da die Zufuhr des Rohmaterials auf dem Bach bei Rosenau leicht wäre und die Stadt der Fabrik eine große Anzahl von schon geübten Arbeitern bieten könnte.

C. W.

Lärchenkrebs. Wie die „Danziger Zeitung" mittheilt, hat sich, infolge der auf Anregung des Herrn Professor Bail in Danzig vorgenommenen Untersuchungen, nunmehr leider herausgestellt, daß der durch den Pilz Peziza Willkommii hervorgerufene sogenannte „Lärchenkrebs" nunmehr auch schon in der Provinz Ostpreußen seine Verheerungen begonnen hat. Dem genannten Forscher ist soeben ein ausführlicher Bericht des Revierförsters Wiebe in Buchwald bei Allenstein — begleitet von zahlreichen mit dem Pilz bedeckten Lärchenästen — zugegangen, aus welchem hervorgeht, daß auch im dortigen Revier die Krankheit wenigstens seit dem Jahr 1880 herrscht und in immer steigendem Maße um sich greift. F. v. T.

Beamtenstand der preußischen Staatsforstverwaltung. Nach den neuesten officiellen statistischen Mittheilungen betrug die Zahl der etatsmäßigen königlich preußischen Forstbetriebsbeamten zu Ende des Betriebsjahrs 1880/81: 122 Directionsbeamte (Oberforstmeister und Forstmeister), 680 verwaltende Beamte (Oberförster), und 3714 Schutzbeamte (Revierförster, Hegemeister, Förster, Waldwärter). Hiernach kommen von dem etatsmäßigen Forstareal de 1880/81 von 2,665.411 Hektaren — unter Außerachtlassung der der Staatsaufsicht unterstellten Gemeinde-, Instituts- und Genossenschaftswaldungen, sowie der Klosterforste in der Provinz Hannover — auf jeden Directionsbeamten 21.848 Hektar, auf jeden Oberförster 3880 Hektar, auf jeden Schutzbeamten 718 Hektar.

Jagd-Resultate. Auf der am 18. Juni dieses Jahres zu Köln abgehaltenen Generalversammlung des Jagdschutzvereins für die Rheinprovinz machte der Schriftführer des Vereins, Herr K. Rhodius, die interessante Mittheilung, daß der Vereinspräsident, Gutsbesitzer Schillings-Günzenich, welcher jetzt einundsechzig Jahre alt sei, während seiner fünfundvierzigjährigen Laufbahn als Nimrod folgendes Wild erlegt habe: 12 Hirsche, 605 Rehe, 164 Wildsauen, 3 Gemsen, 8445 Hasen, 12.135 Feldhühner, 1636 Schnepfen, 1023 Kaninchen, 420 Wachteln, 253 Wasserschnepfen, 262 Enten, 162 Fasanen, 152 Reiher, 307 verschiedene Raubvögel, 30 Birkhühner, 55 Haselhühner, 2 Auerhähne, 215 Füchse, 243 Iltisse, 42 Marder, 23 Wildkatzen, 19 Dachse, 27 Fischottern, 1 Uhu, 1 Nachtreiher, 836 diverse andere Thiere, zusammen also nicht weniger als 27.070 Stück! Herr Rhodius fügte dem hinzu, daß von dem Oberstjägermeister des deutschen Kaisers, Herrn von Meyerink, auf der Jagdausstellung in Kleve Herrn Schillings mitgetheilt worden sei, er habe innerhalb fünfundfünfzig Jahren 132.000 Stück Wild erlegt! F. v. T.

Auerhahnjagden.[1] Die heuer in der Domäne Krumau des Fürsten Schwarzenberg abgehaltenen Auerhahnjagden ergaben das seltene Resultat von 58 Auer- und 12 Birkhähnen.

[1] „Waidmanns Heil" vom 1. Juni 1882.

wachsen sehr rasch, der erstere liefert ein weicheres Holz für Zäune, Eisenbahnschwellen u. s. w. der letztere dagegen ein vortreffliches hartes für Tischler, zum Bauen und zum Brennen. — Es wäre wohl zu hoffen, dieses Beispiel fände auch bald in anderen Prairiestaaten Nachahmung. F. v. T.

Das französische Forstbudget pro 1883. Das in der „Revue des eaux et forêts" veröffentlichte Budget für das Jahr 1883, so weit es die forstlichen Angelegenheiten betrifft, hat auch für nichtfranzösische Leser einiges Interesse, insbesondere wegen einiger auszugsweise aus dem betreffenden Commissionsbericht gebrachten Mittheilungen.

Es werden nach demselben nicht nur die 9,996.768 Hektar (17,494.344 Joch oder circa 1750 Quadratmeilen) Staatsforste, sondern auch die den Gemeinden und öffentlichen Anstalten gehörigen Wälder im Umfange von 1,959.747 Hektar (3,464.447 Joch oder circa 346 Quadratmeilen) in Staatsregie verwaltet, für die Verwaltung der letztern jedoch von den Besitzern der zwanzigste Theil des Erlöses aus den Producten, jedoch nur, so weit er nicht den Maximalbetrag von 1 Francs pro Hektar übersteigt, Ersatz geleistet.

Nach dem Präliminar vom Jahr 1880 sollen die Einnahmen betragen:

aus dem Holz	32,327.744
aus der Jagd	1,632.130
aus Nebenproducten	628.277
aus dem an Militär und Flotte abgegebenen Holz	178.501
aus dem Ersatz der Gemeinden ꝛc.	1,075.363
aus dem Ersatz für gerichtliche Zuerkennungen	104.186
Zusammen	35,946.201
Als Entschädigung für die an die Eisenbahnen und für andere öffentliche Zwecke abgegebenen Gründe	101.612
Summa	36,047.813
Da die Ausgaben in Allem nach demselben Präliminar betragen sollen	14,372.432 Fr.[1]
so ergiebt sich nach Abzug derselben von den laufenden Einnahmen	35,946.201 „
ein Reinertrag von	21,573.769 „

oder pro Hektar von circa 2 Francs 15 Cent. (pro Joch 1 Francs 23 Cent. respective ohne Rücksicht auf das Agio 49 kr. ö. W.).

Da nach der Schätzung des Capitalwerths der sämmtlichen Staatsforste dieser im Ganzen 1203,583.544 Francs betragen soll (also im Durchschnitt pro Hektar 126 fl. 4 kr. oder pro Joch 72 Francs 23 Cents, respective 28 fl. 89·2 kr. ö. W.) so verzinst sich dieses Capital mit 1·7 Procent

Die von der Commission pro 1883 vorgeschlagenen Ausgaben betragen nunmehr:

Capitel XXVII. Personalstatus (d. h. mit Ausschluß der die Centralverwaltung in Paris bildenden Beamten, sogenannten Agents, welchen eine nicht zum Amtspersonal gerechnete Anzahl von Schreibern zur Disposition gestellt ist, so wie des in Algier stationirten) 5,419.067 Francs; Capitel XXVIII. forstlicher Unterricht 215.385 Francs; Capitel XXIX. für den eigentlichen Forsthaushalt 2,869.045 Francs; Capitel XXX. für Bauten, Wiederbewaldung und Berasung 3,932.085 Francs; Capitel XXXI. verschiedene Auslagen (10.000 Francs mehr als im Jahr 1882) 1,978.450 Francs; Capitel XXXII. Personalstatus für Algier (anstatt der von dem Ministerium verlangten 1,463.548 Francs)

[1] Bei 1883 erhöht auf 16,224.617 Francs.

1,356.048 Francs; Capitel XXXIII. Materialien für die Forste in Algier (anstatt der vom Ministerium angesprochenen 332.775 Francs) 329.887 Francs; Capitel XXXIV. verschiedene Auslagen für diese Provinz (anstatt der proponirten 74.900 Francs) 74.650 Francs; Capitel XXXV. liquidwerdende Ersatzansprüche 50.000 Francs; somit die von der Commission beantragte Gesammtausgabe für forstliche Zwecke 16,224.617 Francs.

Anbauversuche mit fremden Holzarten in Preußen.[1] Die preußische Staatsforstverwaltung nimmt die Lösung der Frage der Einführung fremder Holzarten energisch in Angriff, indem sie davon ausgeht, daß der Staat als größter Forstbesitzer durch sein zahlreiches, praktisch und theoretisch geschultes Personal am ersten in der Lage ist, solche Versuche in großem, finanziell aber immerhin kostspieligem Maßstab mit Erfolg anzustellen. Durch das Budget pro 1. April 1881/82 sind zu diesem Zweck 50.000 Mark extraordinär zur Verfügung gestellt. Bei Anstellung der Versuche will man, abweichend von der bisher üblichen Art der Acclimatisation, die Versuche nach einheitlichen Grundsätzen, unter einheitlicher sachverständiger Leitung, unter den verschiedensten klimatischen und Bodenverhältnissen, sowie unter Festhaltung zuverlässiger Bezugsquellen für Samen und Pflanzen zur Ausführung bringen. Insbesondere richtet man das Augenmerk auf die Holzarten Nordamerikas, Japans und des Kaukasus.

Die Anbauversuche werden sich zunächst auf die nachstehenden Holzarten erstrecken, und zwar sollen

a) in größerem Maßstab Anbauversuche ausgeführt werden mit

Pinus rigida (Mill.), Nordostamerika; Abies Douglasii (Lindl.), Nordwestamerika; Abies Nordmanniana (Ster.), Kaukasus; Thuja gigantea (Nutt.), Nordwestamerika; Carya alba (Mill.), Nordostmerika; Juglans nigra (L.), Nordostamerika,

b) in geringerer Ausdehnung angebaut werden

Pinus ponderosa (Dougl.), Nordwestamerika; Pinus Jeffrey (Oreg. comm.), Nordwestamerika; Pinus laricio (var. corsica), Gebirge Südeuropas; Picea sitchensis (Bong.), Nordwestamerika, Nordjapan, Amurgebiet; Cupressus Lawsonia (A. Murc.), Nordwestamerika; Juniperus virginiana (L.), Nordamerika; Acer Negundo (L.), Nordwestamerika; Acer saccharinum (Wangenh.), Nordamerika; Acer dasycarpum (Ehrh.), Nordamerika; Betula lenta (L.), Nordamerika; Carya amara (Michx.), Nordostamerika; Carya aquatica (Michx.), Nordostamerika; Carya tomentosa (Nutt.), Nordostamerika; Carya porcina (Nutt.), Nordostamerika; Quercus rubra (L.), Nordostamerika; Populus monilifera (Ait.), Nordamerika.

Außerdem sollen noch japanische Coniferen, bezüglich deren Auswahl man sich noch nicht geeinigt hat, in den Bereich der Versuche gezogen werden.

Als Versuchsstationen sind im Ganzen 90 Oberförstereien ausgewählt, und zwar in den Provinzen: Ostpreußen 7, Westpreußen 5, Brandenburg 8, Pommern 11, Posen 4, Schlesien 10, Sachsen 9, Schleswig-Holstein 4, Hannover 7, Westfalen 6, Hessen-Nassau 6, Rheinprovinz 13.

Außer Preußen betheiligt sich von den deutschen Staaten noch das Herzogthum Braunschweig an diesen Versuchen.

Die Administration der Privatforste in Frankreich. Die Redaction der „Revue des eaux et forêts" versendet mit ihrem neuesten Heft den Prospect einiger zur Gründung eines Bureaus für die Administration der Privatforste zusammengetretenen Männer, welches, veranlaßt durch die auch bei uns nicht zu leugnende Thatsache, daß im Durchschnitt alle Gemeinde- und Privatforste, selbstverständlich mit Ausnahme der wohl meistens von eigenen gebildeten Fachmännern rationell geleiteten

[1] „Preußens landw. Verwaltung in den Jahren 1879/81".

herrschaftlichen Forste, ganz ungenügend, nicht selten entschieden schlecht bewirthschaftet werden, woraus nicht nur den betreffenden Besitzern selbst, sondern auch im weitesten Umkreis ihren Nachbarn durch die schädlichen Folgen der täglich mehr überhand nehmenden Entwaldung der den weitaus größten Theil der gesammten Waldfläche occupirenden Privat- und Gemeindewaldungen die empfindlichsten Nachtheile erwachsen, — gegen billigste Entschädigung alle einschlägigen Geschäfte ohne Ausnahme, mögen sie nun in der Cultur, Erhaltung und Ausnützung der Forste selbst und ihrer Annexe, der Jagd, Fischerei 2c. in jeder Richtung und Ausdehnung oder auch in der Unterstützung bei Grenzberichtigungen, Ablösungen, An- und Verkäufen 2c. bestehen, durch die von ihm zu diesem Behuf gewonnenen Fachmänner für die respectiven Besitzer ausführen wird. Wir bringen dies zur Kenntniß unserer Leser, weil wir überzeugt sind, daß gerade auf diesem Weg auch bei uns nicht nur im Interesse der einzelnen Waldbesitzer und besonders der Gemeinden sondern auch im allgemeinen Interesse sehr Vieles und höchst Ersprießliches erzielt werden kann, vorausgesetzt, daß Männer an der Spitze eines solchen Instituts stehen, welche, selbst tüchtige Fachmänner, einen solchen integren, festen, nicht ausschließlich dem eigenen Vortheil nachjagenden Charakter besitzen, daß ihnen mit vollem Vertrauen die Wahrung und Förderung so weittragender, wichtiger Interessen überlassen werden kann, welche aber auch ganz besonders die Fähigkeit und den festen Willen haben, nur ähnlich geartete Individuen zur Execution zu wählen. Das französische Institut „Administration des bois et forêts des particuliers" Paris, rue de la Chaussée d'Antin 64, scheint nach allem, was wir darüber erfahren haben, von solchen Männern geleitet zu sein. Wenigstens steht an der Spitze ein Mann, welcher sich als Forstmann wie als Charakter des besten Rufes erfreut, der frühere Administrator der berühmten Orleans'schen Domäne Dreux, M. P. Fernel. Es ist daher wohl zu erwarten, daß auch wirklich die gewünschten, erfreulichen Erfolge des Instituts sich einstellen werden. W.

Gesammt-Wirthschaftsergebnisse der königlich sächsischen Staatsforste 1850—1879. Der Preis der geschlagenen Hölzer war innerhalb der genannten dreißigjährigen Periode großen Schwankungen unterworfen; er stieg von Mark 8·2 pro Festmeter Derbholz im Jahr 1850 auf Mark 16·9 im Jahr 1873. Im Jahr 1874 bezahlte man noch den Meter Holz mit Mark 16·09 und 1875 mit Mark 16.36, während im Jahr 1879 der Preis wieder auf Mark 12.07 herabgegangen war. Der größte reine Nutzen verblieb im Jahr 1874 mit Mark 57.03 pro Hektar, bei einem Preise von Mark 12.24 pro Festmeter Derbholz. Letzteres Verhältniß wurde jedoch im Jahr 1873 durch den Reinertrag von Mark 13.19 noch überschritten. Im Jahr 1879 war der reine Nutzen auf Mark 31.96 pro Hektar und Mark 7.73 pro Festmeter Derbholz zurückgegangen. Der geringste Reinertrag wird für das Jahr 1850 mit Mark 15.70 pro Hektar und Mark 5.26 pro Festmeter nachgewiesen. Zum Zweck von Wegebauten wurden im Jahr 1850 pro Hektar Holzbodenfläche Mark 0.45, 1860 schon Mark 0.77, 1870 Mark 1.21 und 1878 sogar Mark 2.58 verausgabt. Die Holzschlägerlöhne pro Festmeter Derbholz, welche im Jahr 1850 Mark 1.17 betrugen, waren 1870 mit Mark 1.09 am niedrigsten, dagegen mit Mark 2.23 im Jahr 1877 am höchsten, worauf sie 1878 wieder auf Mark 1.85 und 1879 sogar auf Mark 1·79 sich ermäßigten. Die Ausgaben erreichten 1877 mit Mark 22.69 pro Hektar ihren höchsten Betrag; dieselben waren im Jahr 1850 mit Mark 9.41 pro Hektar am niedrigsten. („Allg. Ztg. f. d. Land- u. Forstw.") F. v. T.

Verminderung des Schwarzwildstands in den preußischen Staatsforsten. Der Stand des in freier Wildbahn in Preußen vorhandenen Schwarzwilds, insbesondere in den westlichen Provinzen, ist, wie wir dem neuesten officiellen Berichte der preußischen Staatsforstverwaltung entnehmen, immerhin noch ein beträcht-

licher. Die Vertilgung dieser der landwirthschaftlichen Cultur in hohem Grade schädlichen Wildgattung ist daher fortdauernd Gegenstand der Fürsorge der preußischen Staatsforstverwaltung. So wurden in der Zeit vom 1. Mai 1879 bis ult. März 1881 an Schwarzwild gefangen und erlegt:

in den Staatsforsten des Regierungsbezirks	in Saufängen gefangen	sonst erlegt	zusammen erlegt
Minden	.	185	185
Arnsberg	.	47	47
Kassel	69	481	550
Wiesbaden . . .		14	14
Koblenz.	.	49	49
Trier	.	302	302
Aachen	.	198	198
	69	1276	1345

An Beschwerden über Schwarzwildschaden, bei welchem die Staatsforstverwaltung betheiligt war, sind bei der Centralstelle eingegangen im Etatsjahr 1879/80 17, 1880/81 9.

Generalversammlung des Münchener Holzhändlervereins. In der am 22. Mai dieses Jahres zu Nürnberg abgehaltenen Generalversammlung des Münchener Holzhändlervereins wurden unter Anderem folgende Resolutionen von allgemeinerem Interesse gefaßt. In der Tariffrage wurde beschlossen, auf dem Standpunkte zu beharren, daß nur ein einheitlicher billiger Tarif den Interessen des Holzhandels entspricht und sich gegen die Wiedereinführung der Specialtarife zu verwahren. Gegenüber einer in den Entwurf des deutschen Reichszwangs-Unfallversicherungsgesetzes aufgenommenen Bestimmung, nach welcher Sägemühlen mit Pulver- und Dynamitfabriken in die erste Gefahrenclasse aufgenommen werden sollen, beschließt der Verein, Alles aufzubieten, um diese Gefahr einer ungerechtfertigten Schwerbelastung der Sägenindustrie abzuwenden. Bezüglich der Errichtung von Holzsammellagern wünscht der Verein behufs einer gleichartigen Behandlung der Interessenten die zur Zeit von der k. Generaldirection eingeräumten Vortheile dahin ergänzt zu sehen, daß die Minimalziffer in Wegfall kommt oder zum mindesten möglichst herabgemindert werde.

Die Wiederbewaldungen in Algier. Das in Frankreich neuester Zeit außerordentlich gesteigerte Interesse an der energischesten Wiederbewaldung der durch zahllose Waldbrände, durch die regel- und rücksichtsloseste Beweidung verödeten, nach alten Ueberlieferungen früher herrlich bewaldeten algierischen Gebirge hat nach einer Mittheilung in der „Chronique forestière" eine Anzahl in dortigen Kreisen anerkannter Autoritäten in allen möglichen Zweigen, nicht nur im forstwirthschaftlichen, sondern auch im Bau-, Ingenieur- und Arzneifache, veranlaßt, zur energischen Fortführung dieser wichtigen Angelegenheit eine Gesellschaft zu gründen.

Diese unter dem Namen „Ligue de reboisement de l'Algérie" in Algier, als dem natürlichen Centralpunkt gegründete Gesellschaft hat es sich nach dem demnächst zur Veröffentlichung gelangenden Specialbulletin des mit der Ausarbeitung desselben betrauten „Central-Comité's" zur einzigen Aufgabe gestellt, mit allen Mitteln und Kräften auf die Wiederbewaldung der verwüsteten, sowie auf die Erhaltung der noch bewaldeten Gebirge und Hochebenen hinzuwirken, und hat auch bereits zwei Filialen für die Districte Algier und Medeah ins Leben gerufen.

Wölfe in Frankreich. Seit dem großen Kriege von 1870—71 haben sich in Frankreich die Wölfe wieder derart stark vermehrt, daß seitens des Gouvernements ein neuer Gesetzentwurf, betreffend die Vertilgung dieser Raubthiere, in Vorschlag gebracht werden muß, und zwar ein solcher, welcher auf das früher bestandene System

der Prämien zurückgreift. Es sollen demzufolge von jetzt ab für jeden Kopf eines Wolfes oder einer Wölfin 100 Francs, für eine tragende Wölfin 150 Francs, für ein junges Thier 40 Francs und für jedes als besonders gefährlich bekannte Individuum 200 Francs gezahlt werden. Die Zunahme der Wölfe in den östlichen und südlichen Departements wird namentlich der Occupation durch deutsche Truppen im Winter 1870—71 zugeschrieben, da während derselben die Wolfsjagd ganz und gar untersagt war, so daß sich die Bestien nicht nur ungestört vermehren konnten, sondern auch aus den umliegenden Gebirgsgegenden sich zahlreiche Schaaren von Wölfen in die von den Deutschen besetzten Landestheile hineinzogen.

F. v. T.

Ein Luchs erlegt. Am 28. August d. J. wurde im Ksinnaer-Revier der Herrschaft Zay-Ugrocz, Trencsiner Com., im Waldtheile Rakovecz, in der Gegend zwischen den Ortschaften Radiseba und Ksinna ein Luchs (Felis lynx L.) durch einen Raubschützen am Abendanstande erlegt. Derselbe hatte eine Länge von 111^{cm}, eine Höhe der Vorderläufe von 60^{cm}, eine Höhe der Hinterläufe von 63^{cm}, einen Körperumfang von 47^{cm}, einen Kopfumfang von 33^{cm}, einen Halsumfang von 32^{cm}, eine Halslänge von 13^{cm}, eine Ruthenlänge von 17^{cm}.

Nach diesen Dimensionen ist die ungewöhnliche Größe zu beurtheilen; wenn den Erlegten nicht die Ohrpinsel und die Ruthe charakterisirt hätten, konnte derselbe bei oberflächlicher Betrachtung wohl mit einem Leoparden verwechselt werden. Für die Jagd ist das Erlegen dieses Raubthieres von einem um so größeren Nutzen, als es eine Fee war. Es wäre nur zu wünschen, daß die zurückgebliebenen zwei Jungen wieder baldigst einem so glücklichen, wenn auch unberufenen Schützen kommen, um die gänzliche Ausrottung dieser ungebetenen Gäste zu ermöglichen. Als besonderes Curiosum bleibt noch zu erwähnen, daß der 16jährige Bauernbursche seinen glücklichen Schuß auf einen Bären abzufeuern meinte, und es nur dieser Unwissenheit zu verdanken ist, daß der gräflich Zay'sche Districtsförster Gustav Neumann hiervon Kunde erhielt, und in Besitz dieses Pracht-Exemplares, welches schon in der Scheuer unter dem Stroh gut verwahrt war, gekommen ist. Franz Orely, Forstmeister.

Schußliste des Kronprinzen Rudolf. Eine seltene interessante Schußliste ist diejenige, welche über das von dem Kronprinzen Rudolf in den letzten vier Jahren, nämlich vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1881, erlegte Wild auf das Genaueste geführt wurde. Dieselbe weist, wie wir dem „Waidmanns Heil“ entnehmen, folgende colossale Jagdbeute aus: 207 Hirsche, 176 Stück Kahlwild, 122 Damböcke, 136 Stück Kahlwild, 108 Rehböcke, 17 Rehgaisen, 260 Gemsen, 2 Virginiahirsche, 17 Mouflons, 388 Stück Schwarzwild, 3 asiatische Wildschweine, 5775 Feldhasen, 1 Wüstenhase, 2123 Kaninchen, 1 Murmelthier, 2 Bären, 1 Wolf, 3 afrikanische Wölfe, 9 Schakale, 25 Füchse, 1 Wüstenfuchs, 3 Hyänen, 1 Pantherluchs, 1 Wüstenluchs, 1 Wildkatze, 1 Dachs, 1 Ichneumon, 1 Edelmarder, 1 Steinmarder, 6 Iltisse, 3 Wiesel, 2 Bartgeier, 5 Kuttengeier, 5 Gänsegeier, 12 Aasgeier, 1 Kappengeier, 8 Steinadler, 4 Kaiseradler, 1 Adalbertiadler, 1 Steppenadler, 1 Schreiadler, 5 Zwergadler, 6 Seeadler, 4 Fischadler, 3 Schlangenadler, 4 Uhus, 106 kleinere Raubvögel, 28 Auerhähne, 2 Rackelhähne, 50 Birkhähne, 3 Haselhühner, 2585 Rebhühner, 2 Rothhühner, 10 Steinhühner, 2 Klipphühner, 115 Wachteln, 5 Francolins, 4115 Fasane, 2 Trappen, 2 Kraniche, 7 Schwarzstörche, 8 Wildgänse, 1 Pelikan, 1 Schopfpelikan, 680 Stück sonstiges Sumpf- und Wasserwild, 867 Stück Verschiedenes, 1 Waraneidechse. Die Gesammtzahl der erlegten Stücke beträgt 18.050.

Die Jagd als Beschützerin der Fischerei. Den Bestrebungen des Deutschen Vereins zur Hebung der Fischzucht in den heimischen Gewässern ist es, neben vielem Anderem, auch zu danken, daß der Vertilgung der Fischfeinde aus der

Thierwelt eine immer gesteigerte Beachtung zu Theil wird. Auch der preußische Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forste unterstützt diese Bemühungen und hat unter Anderem dem Vorstand des genannten Vereines neuerdings das Verzeichniß der im Jahre 1881 in den königlichen Staatsforsten erlegten Reiher, Kormorane, Fischottern u. s. w. zugehen lassen. Diesem zufolge wurden im Ganzen 5376 Fischreiher erlegt; davon entfallen auf den Regierungsbezirk Hannover 1571 Stück, Potsdam 1435, Marienwerder 334, Schleswig 261, Magdeburg 195 u. s. w. Kormorane wurden 154 geschossen, davon allein im Regierungsbezirk Danzig 140. Die Anzahl der erlegten Fischottern beläuft sich auf 195; die meisten davon kommen auf die Regierungsbezirke Kassel 54, Gumbinnen mit 31, Wiesbaden mit 21, Königsberg mit 19, Potsdam mit 14 Stück. Besetzte Reiherhorste sind nicht weniger als 364 zerstört worden. — Der in früheren Jahren wenig oder gar nicht beachteten Fischotternjagd wird jetzt eine immer wachsende Aufmerksamkeit zugewendet. So ist es in Thüringen dem Rittergutsbesitzer Sperber mit Hilfe von zwei aus England bezogenen Hunden gelungen, binnen neun Monaten in sechzig Jagdtagen 21 Ottern, darunter 7 tragende Mutterthiere zu erlegen. F. v. T.

Die Krebspest in Krain.[1] Schon im vorjährigen Herbste trat jene verheerende Krankheit, welche in den letzten Jahren in Deutschland unter den Krebsen aufgeräumt hat, auch in den krainischen Gewässern auf; den ganzen Winter hindurch konnte man die schwimmenden Leichen dieses Gliederthieres auf den Flüssen wahrnehmen. Nunmehr sind die wegen ihres Krebsreichthums berühmten krainischen Gewässer beinahe ganz entvölkert; auf die laibacher Fischmärkte gelangen nur mehr die sogenannten Steinkrebse, eine in den Gebirgswässern lebende kleine Abart, und selbst die seltenen, größeren Exemplare werden von den Gourmands mit einer gewissen Scheu betrachtet, aus Besorgniß, daß nicht auch dieselben von der tödtlichen Krankheit inficirt seien. Als eine wahre Calamität muß dieses Ereigniß für die Anwohner des wegen seines Krebsenreichthums berühmten Gurkflusses bezeichnet werden, indem der Handel mit diesem sehr beliebten und weit versendeten krainischen Exportartikel heuer auf Null reducirt ist und dem Lande ein Gewinn von vielen Tausenden entgeht. Auch die Fischer auf der Laibach sind hievon sehr empfindlich berührt und von der Besorgniß erfüllt, daß die Nachwehen dieser Krebsepidemie auf Jahre hinaus fühlbar sein werden.

Hüttenrauchschäden im Harz.[2] In einem namhaften Theile der am Harz gelegenen Waldungen macht sich der schädliche Einfluß, welchen die bei der Verhüttung der Bleierze im Harz entweichenden Gase, namentlich die schwefelige Säure, auf den Holzwuchs äußern, in immer bedenklicherem Grade geltend. Die Erhöhung der Schornsteine auf den Hütten, von welcher eine Minderung des Schadens erwartet wurde, hat sich nicht bewährt, vielmehr die Einwirkung der gefahrbringenden Gase noch auf einen weitern Umkreis verbreitet. Die zur Auffindung geeigneter Gegenmaßregeln ausgeführten Versuche haben zu einem befriedigenden Resultat nicht geführt, wenn sich dabei auch herausgestellt hat, daß das Laubholz und namentlich die Eiche weniger gefährdet erscheint als das Nadelholz, und daß von letzterem die Kiefer widerstandsfähiger ist als die Fichte. Mehr ist von den bei dem Hüttenprocesse selbst zu treffenden Gegenvorkehrungen zu erwarten, wie sich dies in Sachsen gezeigt hat. In den Harzer Hütten nimmt man dem Vernehmen nach auf entsprechende Einrichtungen ebenfalls Bedacht.

Pensionsversicherung für land- und forstwirthschaftliche Beamte. Der „Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten“ hat mit der „Ungarisch-französischen Versicherungs-Actiengesellschaft (Franco-

[1] „Wiener landw. Ztg. vom 26. Juni 1882.

[2] Preußens landwirthschaftliche Verwaltung in den Jahren 1879—1881.

Hongroise) einen Vertrag abgeschlossen, der den Vereinsmitgliedern gegen Zahlung fixer Jahresprämien die Versicherung von Invaliditäts- und Altersrenten, verbunden mit Witwen- und Waisenpension nebst anderen Begünstigungen bei Abschluß von Lebensversicherungen nach den bestehenden Gesellschaftstarifen sichert. Auskünfte ertheilt die Vereinsgeschäftsleitung (Wien, Waaggasse 4) oder die Generalrepräsentanz der „Franco-Hongroise" Wien (I. Wollzeile 24). Daselbst sind Prospecte und Bedingungen der Versicherung von Invaliditäts- und Altersrenten, sowie auch für die Feuer,- Transport- und Hagelversicherungen unentgeltlich zu beziehen. (Bezahlte Schäden bis 31. December 1881, fl. 4,990.129·06, Reservefond fl. 1,049.436·02, Grundcapital acht Millionen Goldgulden, eingezahlt vier Millionen Gulden in Gold).

K. k. Forstwartschule zu Gußwerk in Steiermark. Das Schuljahr 1881/82 endete mit Ende August, zu welcher Zeit die öffentlichen Prüfungen einen Tag im Lehrsaal und einen Tag im Forst abgehalten wurden. Die Schule war von 15 Zöglingen besucht und zwar stammten von denselben 3 aus dem Kronlande Niederösterreich, 2 aus Mähren, 7 aus Oberösterreich, einer aus Salzburg und 2 aus Steiermark. Es absolvirten 5 Zöglinge mit sehr guten, 8 mit guten und 2 mit mittelmäßigen Censuren. Während des theoretischen Curses, der bis Ende März dauerte, sind 23 Excursionen in den Schulforst, und im Laufe des praktischen Curses drei größere in die umliegenden Staats- und Privatforste unternommen worden. Die Unterrichtsmittel wurden in letzterer Zeit bedeutend vermehrt, auch ist zur Beschäftigung der Zöglinge in freien Stunden eine Werkstätte eingerichtet worden, woselbst getischlert, gedrechselt, Laubsägerei betrieben wird und Thiere ausgestopft werden.

Mährisch-schlesischer Forstschulverein. Bei der am 14. September l. J. in Brünn unter dem Vorsitz des Vereinspräsidenten Herrn Grafen E. Belcredi stattgefundenen 37. Hauptversammlung des mährisch-schlesischen Forstschulvereins wurde nach Erledigung der internen Angelegenheiten die Wahl von 12 Ausschußmitgliedern nach §§ 6 und 7 der Vereinsstatuten vorgenommen und wurden für das nächste Triennium gewählt die Herren: Egbert Graf Belcredi, Graf Alois Serenyi, Se. Excellenz Freiherr von Widmann, Graf Otto Serenyi, Baron Honrichs, Forstrath Pfeifer in Freudenthal, Oberforstmeister Jackl in Kremsier, Forstmeister Baudisch in Großwisternitz, Forstmeister Zitny in Adamsthal, Forstmeister Rieger in Janowitz, Oberförster Wibiral in Kunstadt und Forstmeister Kreutzer in Gurein. Zu Rechnungsrevisoren für die 1881/82er Vereinsrechnungen wurden die Herren Excellenz Freiherr von Widmann und Forstinspector Weber wiedergewählt. Nach der Hauptversammlung trat der Ausschuß sofort zu einer Sitzung zusammen und wurde einstimmig Herr Graf Belcredi zum Präsidenten wieder- und Oberförster Wibiral zum Geschäftsführer neu gewählt.

Der Uebertritt der Zöglinge des agronomischen Instituts in Paris in die Forstakademie gestattet. Das französische „Journal officiel" vom 21. Juni l. J. veröffentlicht das diesen Uebertritt gestattende und regelnde, von dem Ackerbau-Minister contrasignirte Decret des Präsidenten der Republik. Es wird bei der Beurtheilung dieses Decrets die sichere Hoffnung ausgesprochen, daß das agronomische Institut, nachdem es, demnächst mit bedeutend erweiterten Localen neu ausgestattet, eine größere Anzahl von Zöglingen aufzunehmen im Stande sei wie bisher, eine treffliche Pflanzschule werde, aus welcher sich künftig nicht nur die Hochschule für Forstwirthschaft sondern auch die für das Gestütswesen recrutiren können. Damit könne und werde das agronomische Institut den Studirenden der Forstwissenschaft und der Gestütsbranche dasselbe bieten, was durch das polytechnische Institut den Studirenden im Fache der Brücken und Chausseen, des Berg- und Hüttenwesens 2c. geboten wird. v. W.

Stockfabrication in Ungarn. Im Gömörer Comitate bildet die Fabrication von Stöcken für den Export nach Wien, Berlin, Dresden und Hamburg einen bedeutenden Zweig der Holzindustrie. Aus Pelsöcz werden jährlich 115 Waggon Rohstöcke ausgeführt; von Rosenau allein werden so viel verfrachtet, daß zum Binden der Gebunde jährlich durchschnittlich 15 Centner Eisendraht verwendet werden. Der Rohstock kostet aus zweiter Hand, d. i. vom Zwischenhändler bezogen, je nach Qualität pro Stück 1—6 Kreuzer. Bedeutend billiger wäre es daher, wenn der Unternehmer selbst den Wald pachten und das Schneiden der Stöcke vornehmen würde. Es dürfte gar nicht unrentabel sein, in Rosenau eine Stockfabrik zu errichten, da die Zufuhr des Rohmaterials auf dem Bach bei Rosenau leicht wäre und die Stadt der Fabrik eine große Anzahl von schon geübten Arbeitern bieten könnte.

C. W.

Lärchenkrebs. Wie die „Danziger Zeitung" mittheilt, hat sich, infolge der auf Anregung des Herrn Professor Bail in Danzig vorgenommenen Untersuchungen, nunmehr leider herausgestellt, daß der durch den Pilz Peziza Willkommii hervorgerufene sogenannte „Lärchenkrebs" nunmehr auch schon in der Provinz Ostpreußen seine Verheerungen begonnen hat. Dem genannten Forscher ist soeben ein ausführlicher Bericht des Revierförsters Wiebe in Buchwald bei Allenstein — begleitet von zahlreichen mit dem Pilz bedeckten Lärchenästen — zugegangen, aus welchem hervorgeht, daß auch im dortigen Revier die Krankheit wenigstens seit dem Jahr 1880 herrscht und in immer steigendem Maße um sich greift. F. v. T.

Beamtenstand der preußischen Staatsforstverwaltung. Nach den neuesten officiellen statistischen Mittheilungen betrug die Zahl der etatsmäßigen königlich preußischen Forstbetriebsbeamten zu Ende des Betriebsjahrs 1880/81: 122 Directionsbeamte (Oberforstmeister und Forstmeister), 680 verwaltende Beamte (Oberförster), und 3714 Schutzbeamte (Revierförster, Hegemeister, Förster, Waldwärter). Hiernach kommen von dem etatsmäßigen Forstareal de 1880/81 von 2,665.411 Hektaren — unter Außerachtlassung der der Staatsaufsicht unterstellten Gemeinde-, Instituts- und Genossenschaftswaldungen, sowie der Klosterforste in der Provinz Hannover — auf jeden Directionsbeamten 21.848 Hektar, auf jeden Oberförster 3880 Hektar, auf jeden Schutzbeamten 718 Hektar.

Jagd-Resultate. Auf der am 18. Juni dieses Jahres zu Köln abgehaltenen Generalversammlung des Jagdschutzvereins für die Rheinprovinz machte der Schriftführer des Vereins, Herr K. Rhodius, die interessante Mittheilung, daß der Vereinspräsident, Gutsbesitzer Schillings-Günzenich, welcher jetzt einundsechzig Jahre alt sei, während seiner fünfundvierzigjährigen Laufbahn als Nimrod folgendes Wild erlegt habe: 12 Hirsche, 605 Rehe, 164 Wildsauen, 3 Gemsen, 8445 Hasen, 12.135 Feldhühner, 1636 Schnepfen, 1023 Kaninchen, 420 Wachteln, 253 Wasserschnepfen, 262 Enten, 162 Fasanen, 152 Reiher, 307 verschiedene Raubvögel, 30 Birkhühner, 55 Haselhühner, 2 Auerhähne, 215 Füchse, 243 Iltisse, 42 Marder, 23 Wildkatzen, 19 Dachse, 27 Fischottern, 1 Uhu, 1 Nachtreiher, 836 diverse andere Thiere, zusammen also nicht weniger als 27.070 Stück! Herr Rhodius fügte dem hinzu, daß von dem Oberstjägermeister des deutschen Kaisers, Herrn von Meyerink, auf der Jagdausstellung in Kleve Herrn Schillings mitgetheilt worden sei, er habe innerhalb fünfundfünfzig Jahren 132.000 Stück Wild erlegt! F. v. T.

Auerhahnjagden.[1] Die heuer in der Domäne Krumau des Fürsten Schwarzenberg abgehaltenen Auerhahnjagden ergaben das seltene Resultat von 58 Auer- und 12 Birkhähnen.

[1] „Waidmanns Heil" vom 1. Juni 1882.

Forstliche Vorträge an der technischen Hochschule [illegible] gegen Zahlung. Im Sommersemester 1882 hielt der Director der Forstlehranstalt Lemberg als Privatdocent an der k. k. technischen Hochschule Vorträge über Forstencyklopädie, an welchen 12 Hörer theilnahmen, wovon 5 sich der Prüfung unterzogen. Im Studienjahr 1882/83 werden diese Vorträge erweitert werden.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Es erhielten: Se. Exc. Jul. Graf Falkenhayn, k. k. Ackerbau-Minister d. Orden d. eis. Krone 1. Classe m. d. Kriegsdecoration; — JUR. Dr. Ferd. Edl. v. Blumfeld, Ministerialrath i. k. k. Ackerbau-Ministerium, d. Titel u. Charakter eines Sectionschefs; — Georg Arnold, k. k. Landesforstinspector f. Nordtirol u. Vorarlberg, das Ehrenbürgerrecht in der Gemeinde Mieders.

Preußen: v. Kleist, Oberforstmeister a. D. erhielt d. Rothen Adler-Orden II. Cl. m. Eichenlaub.

Baiern: Ludwig Frh. v. Raeßfeldt, Forstmeister in München u. Heinr. Stadtmüller, Forstmeister in Reichenhall, erhielten den kaiserl. österr. Franz Josefs-Orden.

Sachsen: Dietze, Oberförster in Leipzig, erhielt d. Ritterkreuz d. Albrechts-Ordens II. Classe.

Berufen. Oesterreich: In die Commission zur Abhaltung der 2. Staatsprüfung (Fachprüfung) für das forstwirthschaftliche Studium a. d. k. k. Hochschule f. Bodencultur in Wien für das Studienjahr 1882/83, als Präses: Adolf R. v. Guttenberg. k. k. Forstrath, o. ö. Prof. der k. k. Hochschule für Bodencultur; — als Präses-Stellvertreter: Gustav Hempel, o. ö. Prof. d. H. f. B.; — als Prüfungscommissäre: Dr. W. Fr. Exner, k. k. Hofrath, o. ö. Prof. d. H. f. B.; — Johann Salzer, Oberforstrath im k. k. Ackerbau-Ministerium; — Gustav Henschel, k. k. Forstmeister, a. ö. Prof. d. H. f. B.; — Christian Lippert, Oberforstrath im k. k. Ackerbau-Ministerium; — Arthur Freiherr v. Seckendorff-Gudent, k. k. Reg.-Rath, o. ö. Prof. d. H. f. B., Leiter des forstlichen Versuchswesens; — Robert Micklitz, Oberlandforstmeister und Minist.-Rath im k. k. Ackerbau-Ministerium; — Arthur Oelwein, Bauinspector der k. k. Elisabeth-Westbahn; — Dr. Gustav Marchet, o. ö. Professor d. H. f. B.; — Karl Peyrer, Ministerialrath im k. k. Ackerbau-Ministerium.

Ernannt, bez. befördert. Oesterreich: Ingenieur Karl Böhmerle, seit 1876 d. k. k. forstl. Versuchsleitung zugetheilt, zum k. k. Adjuncten derselben; — Alfred Rosenberg, k. k. Förster in Kossow (Galizien), z. Forstingenieur d. k. k. Forst- und Dom.-Direction in Lemberg; — Karl Hetzer, k. k. Forstassistent d. Direction Lemberg, z. k. k. Förster in Polonica (Galizien); — Victor Heyn, k. k. Forstassistent d. Direction Lemberg, z. k. k. Förster in Hryniawa (Galizien); — F. Reisenauer, gräfl. Erwin Nostitz'scher Forstamtsassistent, zum Revierförster u. Domänenverwalter in Hlineÿ; — L. v. Tischern, gräfl. Erwin Nostitz'scher Forstamtsadjunct, z. Forstamtsassistenten in Heinrichsgrün; — Friedrich Klustick, Forsteleve d. Direction Lemberg, zum k. k. Forstassistenten derselben; — Miezislaus Ritter v. Winiarski, Forsteleve d. Direction Lemberg, z. k. k. Forstassistenten daselbst; — Oscar Schreiber, fürstl. Liechtenstein'scher Oberförster in Tattenitz, Forstamt Hohenstadt, z. Forstamtsleiter in Landskron; — A. Hawlina, gräflich Degenfeld-Schönburg'scher Oberförster, z. fürstl. Windischgrätzschen Forstleiter in Gonobitz u. Oplotnitz (Steiermark); — Emil Sieber, fürstlich Liechtenstein'scher Forstrevisor u. Franz Krätzl, fürstlich Liechtenstein'scher Revisionsförster in Lundenburg, ferner Oswald Schatt, Förster im Forstbureau und Franz Kannold, fürstl. Mappirungsförster in Wien, zu Concipisten im Forstbureau d. fürstl. Hofkanzlei in Wien; — Josef Grögler, fürstlich Liechtenstein'scher Waldbereiter in Kollebej, Böhmen, z. Forstmeister daselbst.

Ungarn: Max Weiß, Forstamtsassistent in Rosenhof, zum Stefan Graf Pallfy'schen Oberförster in Biebersburg b. Modern; — Karl Gandler, Fundationalforsteleve, z. Forst-

Stockfa[illegible] Budapest; — Stefan Hauzóly, z. Fundat.-Forsteinrichtungsadjuncten; Michael Kajganowitz z. Katastral-Ersatzschätzungscommissär f. d. agramer Bezirk; — Georg Sailer, Katastral-Waldschätzungsersatzcommissär, zum Schätzungscommissär nach Fünfkirchen; — Theodor Bobok, k. ung. Fundational-Forsteleve, zum Förster der Salgó-Tarjáneer Eisenraffinerie; — Franz Buzárik, Forstamtsadjunct, zum Förster in Kis-Tugar.

Baiern: Sutor, Assist. in Tölz, z. Oberförster in Fischbachau; — Bothof, Assist. im Minist.-Forstbureau, z. Oberförster in Piesenhausen; — Höpfner, Assist. in Ingolstadt, z. Oberförster in Eppenbrunn; — Uhl, Forstgehilfe in Hopferbach, z. Assistenten in Tölz; — Federl, Forstgeh. in Dießen, z. Assist. in Ingolstadt; — Purpus, Forstgeh. in Amstein, z. Assist. in Passau; — Sator, Forstgeh. in Steinach, z. städt. Oberförster in Hof; — Rabus, Forstgeh. in Aisling, z. Assist. in Ingolstadt.

Preußen: Hollweg, Forstmeister in Potsdam, z. Oberforstm. in Bromberg; — Weyland, Oberförster zu Gladenbach, z. Forstmeister, m. d. Range eines Regierungsrathes, in Cassel-Söhre; — Reisch, Oberförstercand., z. Oberförster in Cöslin; — Eilers, Oberförstercand., z. Oberförster in Adenau (Coblenz); — v. Gustedt, Verwalter d. königl. Hausfideicommiß-Oberförsterei Karmunkau, z. Oberförster in Neu-Glienicke (Potsdam); — Albert, Oberförstercand. z. Oberförster in Ludwigsberg; — Schulz, Oberförstercand., z. Oberförster in Hinternah; — Schwabt, Oberförstercand., z. Oberförster in Zienitz; — Hebel, Oberförstercand., z. Oberförster in Gladenbach (Wiesbaden); — Wittig, Oberförstercand., z. Oberförster in Remonien (Königsberg); — W. Schmidt, Oberförstercand., zum Oberförster in Grohnde; — Wery, Oberförstercand., z. Oberförster in Schwenhütte (Aachen); — Steinhoff, Oberförstercandidat, z. Oberförster i. d. von ihm bisher interimistisch verwalteten Oberförsterei Winnefeld (Hannover); — Scholze, Oberförstercand. z. Oberförster in Garlstorf (Hannover); — Klövekorn, Oberförstercand., z. Oberförster in Ehrsten (Kassel); — Cusig, Oberförstercandidat, z. Oberförster in Stoberau (Breslau); — Riedel, Oberförstercand., z. Oberförster in Wolfsbruch (Gumbinnen); — Hüffer, Oberförstercand., z. Oberförster in Böddecken (Minden); — Dr. Kienitz, Oberförstercand., z. Oberförster in Gahrenberg (Cassel); — Carganico, Oberförstercand., z. Oberförster in Weenzen (Hannover).

Versetzt. Oesterreich: E. Petrzilka, Förster in Hliney, nach Lanz a. d. Domäne Falkenau a. E.; — Franz Zajaczkowski, k. k. Förster, v. Krasna n. Kossow (Galizien); — Anton Zitny, fürstlich Liechtenstein'scher Forstm., v. Landskron n. Adamsthal; — Josef Kugler, fürstlich Liechtenstein'scher Forstamtsförster in Sternberg, n. Revier Rohle, Forstamt Hohenstedt; — Eugen Anderka, Forstamtsadjunct, v. Olmütz n. Sternberg.

Preußen: Boruttau, Forstm., v. Königsberg n. Potsdam; — Billich, Oberförster, v. Kehrberg n. Bingen (Hannover); — Kroll, Oberförster, v. Königsberg n. Eggesin (Stettin); — Riesen, Oberförster, v. Neu-Glienicke n. Havelsberg; — Krüger, Oberförster, v. Ludwigsburg n. Sangerhausen; Gerlach, Oberförster, v. Münden (Hannover) n. Hameln; — Hesse, Oberförster, v. Zienitz n. Springe (Hannover); — Kropp, Oberförster, v. Grohnde n. Polle (Hannover); — Scott Preston, Oberförster, v. Stauberau n. Dobrilugk (Frankfurt a. O.); — Brückeberg, Oberförster, v. Adenau n. St. Goarshausen (Wiesbaden); — Reuter, Oberförster, v. Johannisburg n. Crutinnen (Gumbinnen); — Knorr, Forstmeister in Münden (Hannover), Verwalter der Oberförsterei Gahrenberg, als Oberförster a. d. Oberförsterei Cattenbühl; — Bethge, Oberförster in Weenzen nach Merseburg; — v. Waldheim, Oberförster in Taberbrück, nach Zicher (Frankfurt an d. O.); — v. Cossel, Oberförster in Lindenburg nach Tremsbüttel (Schleswig); — Fangel, Oberförster in Pudagla, nach Friedrichsthal (Stettin); — Brauns, Oberförster in Hinternah, nach Weilburg, mit dem Amtssitze in Windhof (Wiesbaden).

Baiern: Gyßling, Forstmeister, v. Wennweiler n. Neustadt a. H.; — Münzenthaler, Oberförster, v. Langenbach n. Stadtsteinach; — Dippold, Communalförster, v. Sulzbach n. Günzburg; — Wenz, Assist., v. Passau in d. Reg.-Forstbureau Landshut; — Wilh. Heinz, Forstamtsassist., v. Winnweiler in d. Reg.-Forstbureau n. Bayreuth; — Anton Schmidt, Forstamtsassist., v. Tirschenreuth in d. Reg.-Forstbureau in Regensburg; — Joh. Reber, Förster, v. Gral a. d. Forstwartei Paulushofen.

Pensionirt. Oesterreich: Jos. Kubasiewicz, k. k. Oberförster in Warzyce (Galizien); — Ant. Dania, fürstl. Liechtenstein'scher Forstrevisionsleiter in Lundenburg; — Joh. Kloß, fürstl. Liechtenstein'scher Forstmeister in Adamsthal; — Joh. Rost, fürstlich Liechtenstein'scher Förster in Rohle, Forstamt Hohenstadt, Mähren.

Preußen: Dreger, Oberforstmeister in Bromberg; — Israel, Forstmeister in Cassel-Söhre; — Leusentin, Oberförster in Cruttinnen; — Oppermann, Oberförster in Habelberg; — Dr. Genth, Oberförster in Weißenthurm.

Baiern: Stellwag, Oberförster in Fischbachau.

Ausgetreten. Anton Stehlik, k. k. Förster in Bischofshofen (Salzburg) aus dem Staatsdienst, anläßlich seiner Ernennung z. Forstmeister erzherzogl. Domäne Chlumetz (Böhmen).

Gestorben. Oesterreich: Med. Dr. Herm. Schmidt-Göbel, em. Prof. d. Univ. Lemberg, Verf. d. Werkes: „Die schädlichen und nützlichen Insecten in Forst, Feld u. Garten" in Klosterneuburg, im Alter von 73 Jahren; — Hugo Christanell, Forstmeister d. k. k. Forst- u. Dom.-Dir. Wien; — G. Halla, Graf Waldstein'scher Revierförster; — F. Seipt, k. k. Forstmeister u. Bes. d. silb. Verdienstkreuzes in Mödling.

Ungarn: Johann Goudos, Oberförster; — Michael Trattner, Förster.

Preußen: Konnecke, Oberförster in Dorbrilugk (Frankfurt an d. Oder).

Baiern: Pfeilschifter, Oberförster in Biburg; — Grimm, Oberförster in Etzenricht; — Wich, Oberförster in Erlangen; — Lautenschläger, Assistent in Ingolstadt.

Briefkasten.

An die geehrte Geschäftsleitung der Forstsection des B. f. Landescultur d. H. Bukowina: Ihre am 27. Juli d. J. eingelaufene, für das Juli-Heft (!) bestimmte Mittheilung konnte nicht mehr im Aug.-Sept.-Heft aufgenommen werden, da der Druck desselben schon zu weit vorgeschritten war.

Hrn. H. P. in J. (Steierm.): Sehr zu Dank verbunden. Den Inhalt Ihrer Sendung haben Sie wohl schon im Juli-Heft gefunden? Ihre neuerliche Sendung erhalten, und zur Verwendung bestimmt. Ihren Wünschen werden wir, soweit möglich, gern entsprechen.

Hrn. A. B. in M. b. A.: Wir sehen den in Aussicht gestellten Beiträgen entgegen.

Hrn. F. S. in K.: Wird benutzt werden.

Hrn. C. W. in G.: Sie würden durch einseitiges Schreiben Ihrer Beiträge die redactionelle Behandlung derselben sehr erleichtern.

Hrn. J. P. in K.: Einverstanden.

Hrn. G. S. in W. Ihr Wunsch soll gern in Erfüllung gebracht werden.

Hrn. M. A. in B.: Wir werden in dieser Richtung Erkundigung einziehen.

Hrn. B R. in A.: Wir empfehlen Ihnen den „Forstschutz" von Heß.

Hrn. H. F. in S.; Der von Ihnen in Aussicht genommene Weg ist ein langer, kostspieliger und vielleicht auch gewagter. Warum wollen Sie die betreffende Prüfung nicht in Ihrer gegenwärtigen Stellung machen? Suchen Sie nach gehöriger Vorbereitung bei der betr. hohen Behörde um ausnahmsweise Zulassung zu der betr. Prüfung nach. Findet dieselbe Ihr Gesuch berücksichtigenswerth, so werden Sie auch ohne den geplanten vorherigen einjährigen Dienst zugelassen werden.

Hrn. H. Ritt. v. G. in T.; — Hrn. S. in G. (Grh. Hessen); — Hrn. F. K. in L. (Mähren); — Hrn. Frh. v. Th. in W. (Niederösterr.); — Hrn. C. v. M. in W. (Niederösterreich); — Hrn. G. in O. (Preußen); — Hrn. F. O. in Z.-U. (Ungarn); — Hrn. Frh. v. W. (Niederösterr.); — Hrn. R. H. in G. (Grh. Hessen): Unseren verbindlichsten Dank!

Adresse der Redaction: k. k. o. ö. Prof. G. Hempel, Wien, Währing, Sternwartestraße 57.

Verantwortlicher Redacteur: Gustav Hempel. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. Wien, November 1882. Eilftes Heft.

Zwischenfruchtbau in den Hochgebirgswäldern.

Von

Georg Fahrner,

großherzoglich toscanischem Forstrath in Salzburg.

In den Fichten- und Lärchenbeständen der Hochgebirgswälder Oesterreichs wird vorwiegend die Kahlschlagwirthschaft betrieben. Die Ablieferung der gefällten Hölzer in die Thalsohle geschieht zumeist auf Riesen und Schlittwegen. Das Zusammenbringen der Hölzer und die Lieferung im Schlage bis zu den Ankehren der Riesen oder zu den Aufladeplätzen der Schlittenzüge finden aber gewöhnlich im Herbst bei noch schneelosem, ungefrornem Boden durch Wölgen und Erdgefährten statt. Diese letzteren Bringungsmethoden bedingen der leichteren Holzlieferung wegen, daß das Astach- und Reisigholz im Schlage, welches nur ausnahmsweise als Brennmaterial oder Grasstreu bezogen wird, längs den Berglehnen in verticaler Richtung in Haufen aufgeschlichtet wird.

Das Zurückbleiben dieser Reisighaufen in den Schlägen in der angegebenen Lage, ohne ausgebreitet und verbrennt zu werden, was vom Waldbesitzer der hohen Kosten wegen nur in den seltensten Fällen geschieht, hat mehrfache Nachtheile im Gefolge. Diese Reisighaufen mit den nicht gerodeten und unentrindeten Stöcken bilden die geeignetsten Brutstätten und Schlupfwinkel für die Rüsselkäfer, und Pflanzungen mit Fichten, namentlich in sonnigen Lagen in den ersten Jahren nach der Schlägerung ausgeführt, leiden durch Rüsselkäferfraß trotz angewandter Vertilgungsmittel, welche die Cultur bedeutend vertheuern, in einem solchen Grade, daß oft 60 und mehr Procent der gesetzten Pflänzlinge in einem Sommer absterben. Es lassen sich daher Pflanzungen mit Fichten (Lärchen werden von dem Rüsselkäfer entweder gar nicht oder nur in ganz geringem Maße angegangen) erst im 3. bis 6. Jahre nach der Schlägerung mit Erfolg ausführen. Die Erde in den Räumen zwischen je zwei solchen Astachhaufen, durch das Erdgefährten des Holzes ohnehin in steilen Lagen gelockert und aufgewühlt, wird abgeschwemmt; das niederfallende Regenwasser durch die Reisighaufen noch mehr in diese Felder, ähnlich wie in Gräben, geleitet, bildet nach und nach förmliche Rinnsäle, das nackte Gestein tritt zutage, das Entstehen von Erdrissen wird begünstigt.

Die vollständige Verwesung solcher Reisighaufen in den Schlägen erfolgt erst in 12, 15 und mehr Jahren. Tritt nun mittlerweile die Verjüngung der Schläge ein, sei es auf natürlichem Wege durch Samenabflug, sei es durch Saat oder Pflanzung, so entstehen daraus lückenhafte Bestände, indem die Flächen der Astachhaufen unbestockt bleiben; die Vollholzigkeit leidet, da sich die Stämme mehr in die Kronen ausbreiten können; der zukünftige Material- und Geldertrag von solchen Beständen ist ein viel geringerer.

Die Wälder der Alpenländer, und zwar der vorwiegendste Theil derselben, ist noch mit Weideservituten belastet. Im Interesse der Viehzucht, der Haupternährungsquelle der Gebirgsbewohner, im Interesse der Weideberechtigten ist es nun gelegen, dem Waldboden, soweit es ohne Gefährdung des Waldstandes zulässig ist, auch

möglichst viel Gras für die Weidenutzung abzugewinnen. Diese Aufgabe des Waldes wird aber durch das Liegenbleiben des Reisigs im Schlage in Haufen sehr gefährdet, denn durch das Hinausschieben der Cultur, durch die oftmaligen Nachbesserungen wird die Schonungszeit verlängert, das Gras, das einstens an den Stellen der verwesten Astachhaufen wächst, wird vom Vieh, den Rindern, entweder gar nicht, oder nur sehr ungern genommen, die Weideberechtigten, die immer sehnsüchtig auf das Einhuten in die Culturen warten (ohne Weide in den Schlägen ist ihr Recht nur ein illusorisches), werden durch das, wenn auch im Gesetze begründete Hinhalten erbittert, Klagen über Beeinträchtigung der Weide werden vielseitig erhoben, welche Klagen man nur zu oft zum Nachtheile des Waldes, des Belasteten, zu begleichen sucht.

Um nun diesen aufgezählten Nachtheilen zu entgehen, so daß dabei dem Waldbesitzer keine Auslage, sondern vielmehr ein Gewinn erwächst, und um dabei insbesondere die Grasweidenutzung zu fördern und dem Waldboden das zulässig höchste Erträgniß abzugewinnen, lassen sich zwei Wege einschlagen:

1. Kann man in den höher gelegenen schattigen Schlägen, wo Getreide nicht mehr reift, die Weideberechtigten im Wege gütlicher Vereinbarung dazu bestimmen, daß dieselben auf ihre Kosten, oder wenigstens mit einem bedeutenden Beitrag an Arbeitsschichten, das Reisig in den Schlägen ausbreiten und verbrennen;

2. kann man in den niedrigen, sowie auch in höher gelegenen sonnigen Lagen, den Zwischenfruchtbau im Pachtwege einleiten.

Ad 1. In den Schlägen, wo das Reisig nicht verbrannt wird, sondern in Haufen liegen bleibt, geht fast der fünfte bis sechste Theil der ganzen Fläche für die Grasnutzung verloren; der durch die Holzbringung aufgelockerte Boden setzt sich erst in mehreren Jahren nach der Schlägerung, das Gras erscheint in den ersten Jahren nur schopfweise auf dem Schlag, und es vergeht eine geraume Zeit, bis sich die ganze Fläche mit Gras, gewöhnlich mit sehr vielen Unkräutern gemengt, überzieht. Ganz anders verhält es sich aber, wenn das Reisig auf dem Schlage ausgebreitet und vollständig verbrannt wird. Schon im Jahre des Verbrennens des Reisigs wird die ganze Fläche grün, im darauffolgenden wächst schon reichlich und dabei sehr gutes Gras, das vom Weidevieh gern aufgenommen wird, oder wenn die Verpflanzung der Schlagfläche sogleich erfolgt, zwischen den gesetzten Pflanzen mit Sicheln gewonnen werden kann. Unter dem Schutze des Grases gedeihen die gesetzten Pflänzlinge vorzüglich und werden überdies 5—6jährige verschulte Pflanzen in ziemlich weitem, etwa bis zu 2^{m} weitem Verbande versetzt, so ist schon oft im 3. bis 4. Jahre nach der Pflanzung ein mäßiger Eintrieb von Rindern in die Culturen zulässig, wenigstens in minder steilen Lagen nicht sonderlich schädlich. In der Folge kann in solche Schläge, bis sich der Nachwuchs vollkommen schließt, im Vergleich zu denen, wo die Reisighaufen liegen bleiben, gewiß mehr als die doppelte Anzahl von Rindern zum Eintrieb gelangen. Werden nun den Weideberechtigten alle die Vortheile, die ihnen hierbei zugehen, vorgeführt, als da sind: daß die Schonungszeit der Cultur wesentlich abgekürzt wird, daß auf solchen Schlägen viel mehr und besseres Gras wächst, daß mehr Rinder aufgetrieben werden können und daß dieselben besser genährt werden und somit auch einen höheren Werth erlangen, — so sind es gewiß nur ganz ausnahmsweise Fälle, in denen sich die Berechtigten nicht zu einer unentgeltlichen Beitragsleistung zum Verbrennen des Reisigs in Tagschichten herbeilassen würden. Dem Waldbesitzer, dem dabei die Vortheile zugehen: daß der Schlag früher und in seiner ganzen Ausdehnung cultivirt werden kann, daß die Culturarbeiten wesentlich erleichtert sind, die Culturen besser gedeihen, daß Bestände mit größeren und werthvolleren Holzmassen erzogen werden — bleibt nur die Anregung bei den Weideberechtigten zum Vollzuge des Abbrennens der Schläge und die Leitung der hierbei nothwendigen Arbeiten. Sind aber Wälder nicht mit Weideservituten belastet, und kann der Waldbesitzer entweder seine eigenen Rinder in solche Schläge auftreiben oder den Auftrieb an andere Viehbesitzer verdingen, so werden die Auslagen, die

der Waldeigenthümer auf das Verbrennen des Reisigs verwendet, schon durch die Ausübung der Weide in reichlichem Maße wieder hereingebracht.

Ad 2. In Obersteiermark, der Heimat des Brandens, also im weiteren Sinne des Zwischenbaues im Walde, werden die hierbei vorkommenden Arbeiten in folgender Weise ausgeführt. Im nächsten Jahre nach der Holzschlägerung, gewöhnlich im Monat Mai, wird das Reisig auf der ganzen Schlagfläche möglichst gleichförmig ausgebreitet, und so 3—4 Wochen, bis es vollständig dürr ist, liegen gelassen. Mitte oder Ende Juni wird dann das ausgebreitete Reisig im Schlage an der höchsten Stelle der Berglehne bei ruhigem Wetter, womöglich bei Sonnenschein, zwischen 8 und 10 Uhr morgens angezündet und das Feuer thalabwärts geleitet. Um das Ueberspringen des Feuers in angrenzende Waldbestände oder Culturen zu verhindern, sind Arbeiter an den Schlagrändern mit Hacken und Schaufeln an langen Stielen befestigt, aufgestellt. Das Abbrennen einer Schlagfläche von $1^1/_2$—2 Hektar dauert bei günstiger Witterung 5—6 Stunden. Nach dem ersten Abbrennen bleiben in der Regel viele nur angekohlte Aeste zurück. Dieselben werden in Haufen zusammengebracht und verbrannt; die Asche wird auf der Schlagfläche ausgebreitet. In der ersten Nacht nach dem Abbrennen findet eine Ueberwachung der Brandstätte durch einige Arbeiter statt. Für die auf solchen gebrannten Flächen auszuführenden Culturen ist es ganz besonders vortheilhaft, rings um die Stöcke möglichst viel Brandstoff auszubreiten, damit die Rinde der Letztern vom Feuer angegriffen wird. Können die Stöcke vor dem Abbrennen entrindet und die Rinden mit verbrannt werden, so ist dies um so erwünschter.

Die Bewohner von Obersteiermark zeigen in dem Abbrennen der Schläge so viel Routine, daß fast gar kein Fall zu verzeichnen ist, in welchem hierbei ein Waldbrand entstanden, wenn auch das Abbrennen in der Mitte geschlossener Bestände stattgefunden hat.

In 5—6 Tagen nach dem Brande, wenn der Boden schon vollständig abgekühlt ist, wird mittelst Hauen der Boden an harten Stellen etwas gelockert und mit Rübensamen (weiße Rübe) nicht zu dicht, am besten gegen Abend, breitwürfig angebaut; der Same wird mit hölzernen Rechen eingerecht oder mit Dornbüscheln im Boden seicht untergebracht. Mitte, auch anfangs August, wo der Rübensamen schon aufgegangen ist, wird noch Roggen, gewöhnliches Winterkorn, eingesäet. Gegen Ende September oder Anfang October werden die Rüben, die auf solchen gebrannten Böden bei sonst günstiger Witterung eine enorme Größe, wie sonst selbst auf dem best gedüngten Felde nicht erreichen, ausgeschnitten. — Die Reife des Korns tritt gewöhnlich im Monat August des nachfolgenden Jahres ein. Der Drusch von solchem Korn beträgt oft das 10—12fache der Aussaat, während auf Feldern des Hochgebirgs durchschnittlich nur eine 3—4fache Ernte beim Roggenanbau erlangt wird.

Das Ausbreiten und Verbrennen des Reisigs erfordert pro Hektar circa 12—15 Tagschichten, das Umhacken des Bodens und die Aussaat circa 10—14 Schichten; die Anzahl der Arbeitsschichten für die Ernte der Rüben und des Roggens hängt zumeist wohl davon ab, wie weit die Frucht zu den Wohnungen der Pächter getragen oder geführt werden muß. — An Pachtzins habe ich pro Hektar für den Zwischenfruchtbau bis zu 16 Gulden erzielt, wodurch die Kosten der Verpflanzung nahezu gedeckt werden konnten.

In dicht bevölkerten Gegenden, in der Nähe von Fabriken, findet sich für den Zwischenfruchtbau immer eine genügende Anzahl von Bewerbern; auch Bauern, und Keuschler treten häufig als Unternehmer auf. In minder dicht bevölkerten Gegenden ist es wohl am räthlichsten, den Zwischenfruchtbau an die Holzarbeiterfamilien, anfänglich zur Aneiferung unentgeltlich, hintanzugeben.

Im nächsten Frühjahre nach der Kornernte habe ich solche Schlagflächen mit 4—6jährigen überschulten Fichten und 2—3jährigen Lärchen bepflanzt; das bessere Gedeihen der Pflänzlinge im Vergleiche mit Schlägen, auf denen kein Verbrennen des Reisigs und kein Zwischenfruchtbau stattgefunden, ist ganz auffallend.

Den Anbau von Lärchen- und Fichtensamen, unter den Roggensamen gemengt, habe ich nie angewendet, und zwar in Berücksichtigung der Vorzüge der Pflanzung vor der Saat.

Ich kann hier nicht unerwähnt lassen, daß überall, wo die Bodenverhältnisse das Versetzen stärkerer Pflänzlinge gestatten, die Pflanzung nur mit überschulten Setzlingen, vorzüglich der Fichte, stattfinden sollte, und ich bin der sichern Ueberzeugung, daß sich auch in den Gebirgsländern die Pflanzung nur mit überschulten Setzlingen baldigst allerorts Bahn brechen wird.

Durch die beschriebene Art und Weise des Zwischenfruchtbaus ist wohl die Befürchtung ganz ausgeschlossen, daß eine Entkräftung des Bodens durch denselben für den Waldbau eintrete; die für die Forst- und Landwirthschaft dabei erzielten Vortheile sind so bedeutend, daß diese Zwischennutzung in den Alpenländern schon der Hebung der Viehzucht wegen von den Forstwirthen möglichst gefördert werden sollte; es würde auch einigermaßen den im Volke eingewurzelten Glauben entkräften, daß der Forstwirth ein Feind der Landwirthschaft, ein Feind jeder Weide im Walde sei und bei seiner Wirthschaft nur einseitig forstliche Interessen im Auge habe.

Daß der Zwischenfruchtbau für die auf solchen Flächen zu erziehenden Wälder nicht nachtheilig, sondern eher förderlich ist, dafür kann ich als Beleg ein treffendes Beispiel anführen. Als ehemaliger Wirthschaftsführer in Obersteiermark habe ich auf Kalkböden mehrere aus Zwischenfruchtbau hervorgegangene 85jährige, aus Fichten und Lärchen gemischte Bestände abgetrieben. Dieselben ergaben im Vergleich mit angrenzenden Beständen von nahezu gleichem Alter und denselben Boden- und Bestandesverhältnissen, wo kein Zwischenfruchtbau stattgefunden hatte, eine um 12—15 Procent größere Holzmasse ebenso war die Nutzholzausbeute eine viel höhere.

Ueber Aufastungen in Fichtenstangenhölzern mittelst der Alers'schen Flügelsäge.

Von

Professor Dr. Heß

in Gießen.

Bei den Aufastungsarbeiten, welche ich seit 1869 theils im hiesigen akademischen Forstgarten, theils in Beständen der beiden Oberförstereien Gießen und Schiffenberg mit sehr verschiedenartigen Baumsägen in Angriff genommen habe, um mir ein auf eigenen Untersuchungen beruhendes Urtheil über den bekanntlich noch streitigen Einfluß der Aufastung (beziehungsweise Grünastung) auf den Holzwuchs zu verschaffen, habe ich die Ueberzeugung gewinnen müssen, daß die Alers'sche Flügelsäge die bei weitem beste unter den bis jetzt bekannten Baumsägen ist, und habe diese Ansicht auch schon vor Jahren in der Literatur[1] ausgesprochen. Durch die von Göhler angebrachte Modification (Doppel-Sägeblätter und sichelförmige Messer) wird die Säge nur schwerer und unhandlicher. Der schmale Raum zwischen den Aesten dichtkroniger Schattenhölzer (Fichte) bereitet in einzelnen Fällen selbst dem Einschieben der Alers'schen Säge schon Schwierigkeiten, geschweige denn der Göhler'schen Doppelsäge. Die Wechselsäge von Nolze, welche übrigens ganz auf dem Principe der Alers'schen Flügelsäge beruht, leistet wohl hauptsächlich wegen ihrer geringeren Stabilität nach meinen seitherigen Wahrnehmungen weniger als diese, überragt sie wenigstens nicht. Näher hierauf einzugehen muß ich mir hier versagen. Ich füge zur Er-

---

[1] M. v. meinen Aufsatz: Beiträge zur Aufastungsfrage (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1874, Februarheft, S. 37—47).

läuterung hinzu, daß die Alers'sche Säge ihre Concurrenten namentlich dann aus dem Felde schlägt, wenn sie an der Stange gebraucht wird, und namentlich der Astung unter Anwendung von Leitern gegenüber. Am Handgriff tritt ihre Ueberlegenheit weniger zu Tage. Hier ist es mir sogar in einzelnen Fällen vorgekommen, daß ein mit einer gewöhnlichen kleinen, leichten Baumsäge, wie sie in hiesiger Gegend üblich sind, bewaffneter Arbeiter mehr leistete, als ein Arbeiter mit der Alers'schen Säge, wenn er diese am Handgriffe führte.

Als äußerste Schafthöhe, bis zu welcher diese Säge für die forstliche Praxis im Großen sich eignen dürfte, habe ich etwa 8^m gefunden.[1] Gegen ein höheres Asten erhoben die Arbeiter immer so großen Widerspruch, stellten sich auch hierbei meist so widerwillig und ungeschickt an, daß ich in der Regel davon absehen mußte. Es gelang mir wenigstens nicht, mit dem durch einen hiesigen Arbeiter gehandhabten Doppelgestänge die Höhe von 40 Fuß braunschweiger Maß (= 11·95^m) zu erreichen, wie solche von Forstmeister Alers auf Seite 16 seiner bekannten Schrift[2] — allerdings als Maximalhöhe — angegeben wird. Selbstverständlich meine ich hierbei immer nur Aufastungen im Großen. Daß die Alers'sche Säge die Möglichkeit gewährt, einzelne Stämme überhaupt so hoch aufzuasten, habe ich nicht bezweifelt. Das Maß von Anstrengung, welches die Handhabung des Doppelgestänges mit Eisenverschluß, sowie dasselbe Runde (Hannover) liefert, erfordert, ist aber so bedeutend, daß nach meiner früheren Ansicht von einer tagelangen — geschweige denn wochenlangen — Aufastungsarbeit auf solche Höhe keine Rede sein konnte.

In einem späteren Aufsatz[3] kommt nun Forstmeister Alers, unter Bezugnahme auf meine diesfallsigen Artikel, auch auf diese Aufastungshöhe zurück und sagt unter Anderm (S. 403) wörtlich: „Ich habe im Großen vielfach in 10^m Höhe, also 35 Fuß braunschweigisch, im Nadelholze wochenlang die Waldarbeiter ästen lassen, ohne daß dieselben wegen zu großer Ermüdung das Aufastungsgeschäft hätten einzustellen brauchen. Kräftige, geschickte und willige Arbeiter, sowie vor allen Dingen Uebung, gehören allerdings dazu." Es war wohl sehr natürlich, daß sich in Folge dieser Kundgebungen, die von gleichem Interesse an der Sache getragen waren, eine Privatcorrespondenz zwischen uns entwickelte, bei welcher ich schließlich in freundlichster Weise aufgefordert wurde, nach Helmstedt zu kommen, um mich theils von der Geschicklichkeit der dortigen Säger überhaupt, theils von den Aufastungshöhen in verschiedenen Bestandesaltern, endlich auch von dem Umfang, in welchem die Aufastungen in den dortigen Revieren betrieben würden, zu überzeugen. Ich leistete gern Folge und begab mich im August vorigen Jahres nach Helmstedt. Durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Herrn Forstmeisters Alers bot sich mir Gelegenheit, den Aufastungsbetrieb in Fichtenstangenhölzern verschiedenen Alters drei Tage lang von Früh bis Abends ununterbrochen beobachten zu können, wobei mir die Anordnung des ganzen Arrangements in dankenswerther Weise völlig freigestellt wurde. Ich habe daher über den ganzen Verlauf der Arbeit zwei Protokolle aufgenommen, welche ich im Nachstehenden folgen lasse, um dann einige Schlußfolgerungen anzureihen.

Protokoll I.

1. Oertlichkeit. Forstrevier Helmstedt (Braunschweig). Forstort Breitesenke. Boden: sandiger Lehm, nach unten immer bindiger und zuletzt in eine weißgelbliche Thonschicht, beziehungsweise eisenhaltigen Letten übergehend. Lage fast eben.

2. Bestandesbeschreibung. 45jähriges Fichtenstangenholz, aus dichter Riesensaat entstanden, von gutem Schluß und Wuchs, bereits einige Male durchforstet,

[1] Siehe die Mittheilung: Aufastung einer Eiche (Centralblatt für das gesammte Forstwesen, 1876, Seite 104—105).

[2] Ueber das Aufästen der Waldbäume durch Anwendung der Höhen- oder Flügelsäge, von Georg Alers. 2. Aufl. Frankfurt am Main 1874.

[3] Ueber Aufastung der Waldbäume (Centralblatt für das gesammte Forstwesen 1876, S. 402—408.

aber noch gar nicht aufgeastet. In Folge der Erziehungsweise der Stämme saß aber verhältnißmäßig wenig Dürrholz an den unteren Schafttheilen.

3. **Aufastung.** In dem vorstehend beschriebenen Bestand wurden nahe aneinander zwei besondere Probebestände ausgewählt, um Stamm für Stamm mit der Flügelsäge am Handgriff bis zur fünften Stange aufgeastet zu werden.

Die Längen des Handgriffs beziehungsweise der einzelnen Stangen bis zur äußersten Spitze, aber exclusive Säge, waren folgende:

Handgriff	= 0·40 Meter		
1. Stange	= 2·39 „	(8 Fuß)	braunschweiger Maß.
2. „	= 3·45 „	(12 „)	
3. „	= 4·61 „	(16 „)	
4. „	= 5·75 „	(20 „)	
5. „	= 6·84 „	(24 „)	

Der Abstand von der Spitze der Stange, auf welche die Sägehülse zu sitzen kommt, bis zu dem Loche, durch welches die Flügelschraube geht, beträgt 20cm.

Mit Ausführung der Arbeit waren am 29., 30. und 31. August 1881 zwei geübte Säger:

1. Friedrich Lohe
2. Heinrich Wagenführ

aus dem nahen Beendorf (preußisch)

beschäftigt. Jeder arbeitete in einer Probefläche; nur bei der **letzten** Astung ließ man sie **zusammen** in der kleineren Probefläche sägen, um die Arbeit zum Abschluß zu bringen. Die **Resultate** der Arbeit sind aus der nachstehenden Uebersicht zu entnehmen:

I. Probefläche. 80 Stämme; 7—19 Centimeter stark; die meisten Stämme von 10 u. 11 Centimeter Stärke

Astung	Astfreie Schafthöhe vor	Astfreie Schafthöhe nach	Mithin erstreckte sich die Astungsarbeit auf Meter	Reiner Zeitaufwand im Ganzen	Reiner Zeitaufwand pro Stamm	Die Aeste waren	Die Aeste gaben Wellen
	der betr. Astung						
	Meter			in Minuten			
am Handgriff	0	2·46	2·46	60	0·75	trocken	19
mit der 1. Stange (2·39m)	2·46	3·93	1·47	73	0·91	„	
„ „ 2. „ (3·45m)	3·93	5·17	1·24	75	0·94	„	
„ „ 3. „ (4·61m)	5·17	6·24	1·07	90	1·12	„	
„ „ 4. „ (5·75m)	6·24	7·27	1·03	106	1·32	„	
„ „ 5. „ (6·84m)	7·27	8·44	1·17	147	1·84	[1]	14
Summa . .	.	8·44	8·44	551	.	.	33

Im Mittel pro Stamm (alle Aufastungeu zusammengenommen) 6·9 Minuten und 0·41 Wellen.

Die Dimensionen der Wellen betrugen 1·25m Länge und 0·29m Stärke. Zur Charakteristik der Aststärke diene die Notiz, daß bei Abnahme der Aeste mit dem Handgriff und den drei ersten Stangen je 1 bis 9 **Züge** der Säge erforderlich waren, vorherrschend 1—5 Sägezüge (am häufigsten 3). Die mittelst der 5. Stange abgesägten Aeste waren aber stärker (bis 12 und mehr Sägezüge, im Mittel etwa 6—8). Die Aufastungshöhen wurden bei den fünf ersten Astungen an **allen** Stämmen gemessen, bei der sechsten und letzten Astung blos an 20 Stämmen und überall das geometrische Mittel genommen.

[1] Größtentheils grün.

II. Probefläche. 62 Stämme; 6—20 Centimeter stark; die meisten Stämme von 11 Centimeter Stärke							
Astung	Astfreie Schafthöhe vor der betr. Astung (Meter)	Astfreie Schafthöhe nach der betr. Astung (Meter)	Mithin erstreckte sich die Astungsarbeit auf Meter	Reiner Zeitaufwand im Ganzen (in Minuten)	Reiner Zeitaufwand pro Stamm (in Minuten)	Die Aeste waren	Die Aeste gaben Wellen
am Handgriff	0	2·38	2·38	60	0·97	trocken	
mit der 1. Stange . . .	2·38	3·93	1·55	55	0·89	"	
" " 2. "	3·93	5·17	1·24	60	0·97	"	15
" " 3. "	5·17	6·17	1·00	65	1·05	"	
" " 4. "	6·17	7·34	1·17	87	1·40	"	
" " 5. " . . .	7·34	8·44	1·10	87	1·40	"	10
Summa . .	.	8·44	8·44	414	.	.	25

Im Mittel pro Stamm (alle Aufastungen zusammengenommen) 6·7 Minuten und 0·40 Wellen

Die Aufastungshöhen wurden bei der Astung am Handgriff, an der 3. und 4. Stange sämmtlich gemessen, bei den übrigen Astungen von der vorigen Probefläche übertragen.

Im Ganzen wurden auf die vorstehende Arbeit in beiden Probebeständen 4·4 Mannstage verwendet, also — bei 1·80 Mark Tagelohn — 4·4 × 1·80 = 7·92 Mark Kosten. Wirft man beide Probeflächen zusammen, so ergiebt sich als Kostensatz pro Stamm $= \frac{792}{142} =$ 5·6 Pfennige. Hierin ist aber der Zeitaufwand zum Zusammenraffen und Zusammenlegen des Reisigs mit inbegriffen (gebunden wurden nur etwa 3—4 Wellen, um als Normalmaße zu dienen). Da aber das gewonnene Reisig zu gering war, um Absatz zu finden, machte sich dessen quantitative Bestimmung nur im Interesse des Versuchs nöthig. Zieht man den diesfallsigen Zeitaufwand vom gesammten Zeitaufwand ab, läßt man ferner auch den Zeitaufwand außer Rechnung, welcher — ebenfalls im Interesse des Versuchs — zur Auskluppirung der Stämme, Aufnahme der Aufastungshöhen ꝛc. erforderlich gewesen ist, weil alle diese Arbeiten beim Aesten in der großen Praxis hinwegfallen, so ergeben sich für die wirklich geleistete Sägearbeit vom Ansetzen der Säge am ersten Ast bis zum Abschnitt des letzten Astes nur

551 Minuten für die 80 Stämme, und
414 " " " 62 "

Summa: 965 Minuten = 16 Stunden = 1·6 Tage,

oder als durchschnittliche Tagesleistung 89 Stangen (bei Aufastung derselben auf fast 8·5^{m} Höhe). Es sollen aber sogar 2 Tage gerechnet werden:

1. weil zu der reinen Sägezeit noch der Zeitaufwand für Transport der Säge, unvermeidliche Ruhepausen, zufällige Störungen während der Arbeit ꝛc. gerechnet werden müssen;

2. weil, wenn der Arbeiter den ganzen Tag ununterbrochen fortsägt, am Nachmittag weniger geleistet wird, als am Vormittag;

3. weil — namentlich gegen Schluß der Arbeit am 3. Tage, welche ein Gewitterregen unterbrochen hatte, — um mit der Arbeit fertig zu werden, vielleicht auch mit infolge der fortgesetzten Beobachtung und Controle der Arbeiter eine über das Normale hinaus gesteigerte Thätigkeit von denselben entwickelt wurde.

Bei diesem Zeitansatz würde der Kostenbetrag pro Stamm i. D. $\frac{360}{142}$ = 2·5 Pfennige betragen, wobei nicht übersehen werden darf, daß die ausgeführte

Aufastung **drei** verschiedene Astungen in sich begreift, indem nach den Vorschriften von **Alers** bei der ersten Astung von 2 Arbeitern mit dem Handgriff und Stange 1

bei der zweiten mit Stange 2 und 3 und
" " dritten " " 4 " 5

operirt werden soll.

Protokoll II.

1. **Oertlichkeit.** Forstrevier Helmstadt (Braunschweig). Forstort Breitesenke. Keuperformation. Oberkrume sandiger Lehm, nach unten in eine Thonschicht übergehend. Lage fast eben.

2. **Bestandsbeschreibung.** 60jährige Fichten, aus dichter Riefensaat entstanden, von gutem Schluß und recht gutem Wuchs, schlank in die Höhe getrieben, bereits mehreremale durchforstet. Die dominirenden Stämme waren bereits auf etwa 9—10^m^ Höhe aufgeastet.

3. **Aufastung.** Am 30. August 1881 wurden 12 von den bereits geasteten und zur höheren Astung geeignet erscheinenden Fichten mittelst der **Alers**'schen Flügelsäge bis zu 12·70^m^ Höhe aufgeastet. In Ermanglung **einer ganzen** Stange wurden 2 Stangen auf eine Gesammtlänge von 11^m^ zusammengekoppelt, beziehungsweise durch Nägel aneinander befestigt. Das Aufastungsreisig war fast durchgängig noch grün.

Die Resultate dieser Astung in Bezug auf Stammstärke, Zeitaufwand, Zahl und Stärke der Aeste ergeben sich aus der nachstehenden Uebersicht:

Nr.	Durchmesser in 1·3 Meter Höhe. Centimeter	Reiner Zeitaufwand zur Ausführung der Astung. Minuten	Anzahl der abgesägten Aeste	Durchmesser der Aeste am Abschnittsrande					Tag der Ausführung
				1	2	3	4	5	
				Centimeter					
1	25	12	29	4	11	14	.	.	Am 30. August durch einen Arbeiter, welcher die Säge schon länger als 10 Jahre handhabt, unter Hilfeleistung durch einen zweiten Arbeiter, welcher beim Aufheben und Transport der Säge mit thätig war und das Reisig zu Wellen aufband.
2	22	9	20	3	13	4	.	.	
3	21	7	19	2	9	8	.	.	
4	24	12	24	1	16	7	.	.	
5	26	11	25	2	2	18	3	.	Am 31. August durch zwei Arbeiter, welche miteinander abwechselten, so daß jeder 4—5 Stämme sägte.
6	24	9	22	6	2	9	5	.	
7	22	7	21	2	11	8	.	.	
8	25	9	15	1	2	8	3	1	
9	19	6	18		16	2	.	.	
10	24	6	18	3	8	7	.	.	
11	17	5	18	3	10	5	.	.	
12	25	12	31	6	5	16	4	.	
	Sa:	105	260	33	105	106	15	1	
				260					

Im Mittel pro Stamm 8·75 Minuten und 21—22 abgesägte Aeste.

Das gewonnene Reisig lieferte 14 Stück Wellen à 1·25^m^ lang und 0·29^m^ stark = 0·28 Festmeter, also 1 Stamm = 1$^1/_6$ Welle.

Am 30. August wurde im Ganzen einschließlich der Ruhepausen und der zum Messen der Aeste ꝛc. erforderlichen Zeit gearbeitet . . . — Stunden 47 Minuten;
am 31. August . . . . 2 " 18 "

im Ganzen also . . . . 3 Stunden 5 Minuten.

Ergänzende Bemerkungen und Schlußfolgerungen.

Der Zeitaufwand zum Aufheben der längsten Stange, wozu mindestens zwei Arbeiter und der Fußpunkt eines Stammes als Stützpunkt erforderlich sind, ferner zum Transport der Stange bis an den ersten Stamm, beträgt 1—2 Minuten, also etwa 1·5 Minuten. Dann ist es Hauptsache für den Arbeiter, die Stange immer möglichst vertical zu halten und mit der hoch aufgerichteten Stange von Stamm zu Stamm fortzuschreiten. Beispielsweise schritt ein Arbeiter mit der fast vertical gehaltenen Stangensäge in 5 Minuten vom Baum Nr. 1 bis zum Baum Nr. 20, also in einer Minute nach 4 Stämmen, deren Entfernung von einander circa 3—5^{m} betrug. Dieser Aufwand ist also selbst in einem Bestande, in welchem nur die prädominirenden Stämme gesägt werden, nicht nennenswerth. Fällt aber einmal die Stange, sei es infolge der Ungeschicklichkeit des Arbeiters oder sonstiger Umstände schräg nieder, so steigert sich natürlich der Zeitaufwand. Um die Stange nach Möglichkeit vor dem schrägen Niederfallen zu bewahren, empfiehlt es sich, dieselbe zunächst an dem betreffenden Baume da, wo die wenigsten Aeste sitzen, durch Beseitigung derselben, möglichst hoch zu bringen; dann werden — so weit thunlich dem Quirle nachgehend — immer die oberen Aeste zuerst abgesägt, und wird nach unten hin fortgefahren. Die Säge fällt, wenn man in dieser Weise zu Werke geht, nach dem Abschnitt je eines Astes meist auf einen darunter befindlichen Ast und wird durch diesen am weiteren Abgleiten gehindert. Zuletzt sägt man dann das unterste Astwerk herunter und sieht darauf, daß die Stange in dem Momente, wo der letzte Sägezug geschieht, rasch durch die Hand zum Boden gleite.

In dichten Beständen verursacht das Durchschieben der Stange — beim Vorbringen von einem dominirenden Stamm zum andern — namentlich dann, wenn sich der Nebenbestand noch wenig von seinem Dürrholz gereinigt hat, einigen Zeitaufwand. Ferner ist das Liegenbleiben der abgesägten Aeste auf dem Zweigdache der unterdrückten oder der Unterdrückung nahen Nebenstämme auch für den flotten Gang, beziehungsweise das Durchschieben der Säge, hinderlich, ganz abgesehen davon, daß das Herunterklopfen der aufgefallenen beziehungsweise liegengebliebenen Aeste erforderlich wird, wenn man das Reisig aufwellen will.

Bei dem beschriebenen Sägeversuch erwies sich ferner der Umstand störend, daß die betreffenden Stämme früher eigentlich noch etwas höher hätten geastet sein müssen, um die 11^{m}-Stange bequem ansetzen zu können. Man mußte, um den Sägewinkel auf Kosten der Leistung nicht allzugroß zu machen, wenigstens an einigen Stämmen die untersten Quirle am Schaft belassen.

Ferner klagten die Arbeiter darüber, daß sie es mit der zusammengekoppelten (schweren) Stange recht unbequem hätten; mit einer aus einem einzigen Stück bestehenden 11^{m} langen Stange würden sie pro Stamm 1·5—2 Minuten weniger Zeit gebraucht haben.

Uebrigens soll dahin gestellt bleiben, ob diese Hindernisse nicht durch den Wetteifer der Arbeiter, ihre Sägegeschicklichkeit vor uns — als Beobachtern — an den Tag zu legen, paralysirt worden sind.

Bei Annahme von 10 Stunden Arbeitszeit im Sommer und 1·80 Mark Taglohn würden, da in $3^{5}/_{60}$ Stunden 12 Stämme bis zu 12·7^{m} geastet worden sind, in 1 Tag etwa 36 Stämme auf diese Höhe zu asten sein. Diese Leistung wird, wenn die Arbeiter alterniren, so daß jeder nur 18 Stämme sägt — der andere könnte sich entweder mit dem Sägen an einer niederen Stange oder mit dem Aufbinden der Wellen beschäftigen — sicherlich nicht zu hoch veranschlagt sein. Die Kosten pro Stamm würden dann etwa 5 Pfennige betragen, wozu noch weiter die Kosten für die Astung bis zu etwa 9—10^{m} Höhe mit etwa 3 Pfennige kommen würden, so daß der ganze Astungsaufwand sich auf 8 Pfennige pro Stamm stellt.

Im Falle das Reisig verwerthbar sein, beziehungsweise einen Ueberschuß über den Werbungskostenaufwand hinaus gewähren sollte, würde sich der Kostenbetrag entsprechend ermäßigen. Zur Berechnung des finanziellen Effects der Maßregel würden die Kosten jeder Aufastung, abzüglich des etwaigen Erlöses für die verkauften Wellen, mit Zinseszinsen bis auf das Haubarkeitsalter zu prolongiren, alle diese Einzelposten zu summiren und mit dem unzweifelhaften Mehrwerth eines circa 13^{m} langen astfreien Schaftes (3—4 Blöche) zu vergleichen sein. Die Rechnung kann begreiflich nur auf Grund concreter Daten je nach Oertlichkeiten geführt werden.

Im Vorstehenden war es mir in der Hauptsache nur darum zu thun, zu constatiren, daß mit der Alers'schen Flügelsäge und zwar der kleineren (für Nadelholz) sogar bis zu einer Aufastungshöhe von rund 12·5^{m} (vom Boden aus gerechnet) im Großen gearbeitet werden kann. Die diesfallsigen Behauptungen des Erfinders der genannten Säge müssen also — den hie und da in der Literatur aufgetauchten Zweifeln gegenüber — als vollkommen richtig bezeichnet werden.

Forst und Holz auf der österreichisch-ungarischen Industrie- und landwirthschaftlichen Ausstellung in Triest.

Von

k. k. Oberforstrath **Johann Salzer**

in Wien.

Wenn es, wie bei den meisten Ausstellern der Industrie und Urproduction der Fall, in erster Linie eine patriotische Kundgebung war, die Triester Ausstellung, welche die fünfhundertjährige Zusammengehörigkeit Triests mit Oesterreich feierte, zu beschicken, so führte speciell die Situation dieser Hafenstadt und das weite Gebiet, welches dieselbe als eminenter Holzmarkt beherrscht, auch den Holzproducenten, Holzindustriellen und Holzhändler zu einer regen Theilnahme, der es unzweifelhaft zu danken ist, wenn ein Artikel, der sonst durch seine voluminöse und doch unscheinbare Gestalt neben dem Glanze der vollendeten Industrieproducte ziemlich unbeachtet bleibt, in Triest nicht nur vollendet zur Geltung kam, sondern nach dem einhelligen Urtheil der competenten Ausstellungsbesucher zu einem der Glanzpunkte dieser Ausstellung wurde.

Dieser Erfolg datirt ebenso aus der Reichhaltigkeit und Qualität der ausgestellten Objecte, als auch aus der glücklichen Idee einer collectiven Gruppirung, welch letztere wieder ein unbestreitbares Verdienst des vom österreichisch-ungarischen Holzhändlervereine für diesen Zweck gewählten Comités ist.

Mit Ausnahme weniger Industriellen, die sich separirten, dann der Landesangehörigen Croatiens und Bosniens, welche ihre Producte in eigenen Pavillons zur Ausstellung brachten, vereinten sich Holzproduction, Holzindustrie und Holzhandel im östlichen Theile des großen Palastes Nr. II, in welchem sie, unmittelbar an die Ausstellung Ungarns grenzend, beziehungsweise, was das Product betrifft, mit dieser, vereint, eine Fläche von mehr als 1500 Quadratmeter einnehmen.

Der Eintritt, welcher durch ein kolossales, von der Firma Wirth in Villach als Ausstellungsobject geliefertes, aus geschnitztem Fichten- und Lärchenholze zusammengestelltes Portale erfolgt, gewährt einen geradezu überraschenden Anblick.

Im richtigen Verhältniß zu den riesigen Dimensionen des ebenerwähnten Portales hebt sich von der Querwand des Gebäudes, die auch die Holzcollectivausstellung abschließt, die von einem Lorbeerkranze geschmückte Büste des Kaisers ab, zu deren Seiten der allerhöchste Wahlspruch prangt, unter dessen mächtiger Bedeutung

das Werk der collectiven Ausstellung so überraschend gelungen ist. Unter der Kaiserbüste befinden sich die Ausstellungsgegenstände der k. k. Staatsforstverwaltung, welche in der Mitte durch ein aus exotischen Gewächsen zusammengestelltes, mit Jagdthieren sinnreich geschmücktes Bosket, und zu beiden Seiten durch aus riesigen Hölzern (Bordonali) erbaute, bis an den Plafond reichende Pyramiden begrenzt werden.

Die linke Mitte occupirten ein von der Firma Guttman ausgestellter Pavillon und die Schnittwaaren der Firma Ch. Götz, an welche sich gegen die Gebäudewand mehrere Abtheilungen schließen, deren Beschreibung im Weiteren folgen wird.

Die rechte Mitte ist von österreichischen Ausstellern eingenommen, während die rechte Seite durchwegs Objecte ungarischer Provenienz birgt.

Der decorative Theil, für welchen der auch um das Zustandekommen dieser Collection sehr verdiente Vicepräsident des Collectivausstellungscomités, Herr Karplus unterstützt durch den Architekten Professor Lange, mit einer nicht genug anzuerkennenden Sorgfalt bemüht war, kann als vollkommen gelungen bezeichnet werden und es trägt auch dieser Theil im Verein mit dem Arrangement der einzelnen Ausstellungsgegenstände Wesentliches zum Gelingen des Ganzen bei.

Die beiden längs des Portales befindlichen Abschlußwände der Holzcollectivausstellung hat wieder das Ackerbauministerium in Anspruch genommen, und zwar zur Rechten für seine montanistischen, zur Linken für die Ausstellung der von den politischen Forsttechnikern und vom Ministerium selbst gelieferten Tableaux, für die Exposition des forstlichen Versuchswesens, landwirthschaftlicher Karten und landwirthschaftlicher Bauten.

Zur speciellen Schilderung der hauptsächlichsten Objecte übergehend, beginnen wir mit der letzterwähnten Ausstellung des Ackerbauministeriums, da dieselbe, wenn auch räumlich unterbrochen, dennoch mit der im Rayon der Collectivausstellung deponirten Section für Staatsforstverwaltung in sinnigem Zusammenhange steht und eben durch die Reichhaltigkeit der exponirten Gegenstände den ersten Platz einzunehmen berechtigt ist.

Der dem Montanum gewidmete südliche Theil enthält eine Collection der verschiedensten aus den im Staatsbesitze befindlichen Bergwerken gewonnenen Mineralien und im weiteren Verarbeitungswege erzeugten Produkte und gewinnt ein besonderes Interesse durch eine vom k. k. Oberbergrath Jarolimek sehr sinnreich construirte Handdrehbohrmaschine, welche vermöge ihrer sehr leichten Handhabung einer auch weit über die Grenzen der Montantechnik greifenden Verwendung sicher ist.

Kartographische und graphisch-statistische Tableaux ergänzen bildlich die mit den ausgestellten Producten in enger Verbindung stehende Thätigkeit der ärarischen Werke und das aus denselben resultirende Leistungsvermögen.

An der nördlichen Seite stellt das Ackerbau-Ministerium eine minutiös ausgeführte Bewaldungskarte Oesterreichs mit Darlegung der Bergsituation aus, und ergänzt diese bildliche Darstellung durch ein übersichtliches graphisches Schema über die Bewaldungs- und Besitzverhältnisse, sowie über die Verbreitung der wichtigsten Holzarten.

Die Thätigkeit der seit nahezu zehn Jahren fungirenden politischen Forsttechniker wird ebenfalls durch kartographische Tableaux über das Küstenland, Krain und Dalmatien in ganz übersichtlicher Weise vorgeführt und liefert das factisch überraschende Resultat der vollendeten künstlichen Aufforstung von 800 Hektar öder Karstflächen, der Bannlegung von 2000 Hektar und der Schutzlegung von 27.000 Hektar, sohin einer gesammten Wiedergewinnnung von rund 30.000 Hektar öder Karstfläche oder gänzlich verwüsteten Waldgrundes für eine gesicherte Waldcultur.

Neben diesen erfreulichen Resultaten weist noch der Forstinspector des Küstenlands in einer photographischen Darstellung jene namhaften Flächen aus, welche durch individuelle Vertheilung öder Gemeindegründe einer gründlichen Melioration zugeführt werden.

Beide eben beschriebenen Gruppen sind durch kleine Boskets von Waldpflanzen ergänzt, welche in den küstenländischen Centralsaatschulen für Zwecke der

Karstbewaldung erzogen, einen außergewöhnlich starken Wuchs zeigen und in decorativer Hinsicht nicht wenig zur Verschönerung des Ganzen beitragen.

Anschließend an die beschriebenen Darstellungen befindet sich die Ausstellung der österreichischen forstlichen Versuchsleitung, welche die an der Schwarzföhre gemachten Studien und Versuche, sowie die vom Oberförster Wachtl zusammengestellten Erfahrungen über das Wesen der in neuester Zeit aufgetretenen Tannentriebwickler nebst den bisher erschienenen Publicationen des Instituts in geschmackvollem Arrangement ausstellt.

Die Mitte umfassen landwirthschaftliche Tableaux, und an derem Fuße eine Collection landwirthschaftlicher Baupläne.

Die Staatsforstverwaltung, welche im innern Raum der von 53 österreichischen und 22 ungarischen Theilnehmern beschickten Collectivausstellung situirt ist, erscheint sowohl vom Ackerbau-Ministerium als Collectivfirma, als auch speciell von den Directionen in Gmunden, Görz, Wien, Salzburg, Innsbruck und Lemberg bedacht. Die görzer Forst- und Domänendirection, als die nächstgelegene, imponirt geradezu, sowohl durch Zahl als auch Größe und das hohe Interesse der ausgestellten Objecte.

Die bereits Anfangs erwähnten Pyramiden aus colossalen Bordonali und runden Langhölzern aus den ternovaner und idrianer Staatsforsten bieten nicht nur eine Basis zur Beurtheilung der noch thatsächlich vorhandenen Baumriesen, sondern demonstriren nebstbei die außerordentliche Productionsfähigkeit des Karstbodens, soferne derselbe der ihm erforderlichen schonenden Behandlung theilhaftig wird. Im Centrum der Ausstellung der Staatsforstverwaltung befindet sich eine sorgfältig gearbeitete Karte des gesammten, der Direction zugewiesenen Staatswaldbesitzes, zu deren beiden Seiten eine recht nette Bibliothek natürlicher Werke, welche mehr als 150 in den zur Direction gehörigen Staatswaldungen vorkommende Holzarten in Buchform vorführt.

Zwischen den beiden Pyramiden befindet sich eine mit minutiöser Genauigkeit und in großen Dimensionen ausgeführte Reliefkarte des ternovaner Forstes bei Görz, welche in Anbetracht der meisterhaften Ausführung und der, selbst in die Details der dem Karste eigenthümlichen trichter- (dolinen-) reichen Oberfläche verfolgten, naturgetreuen Wiedergabe gerechtes Aufsehen erregt. Die orographische Situation ist durch 140 aus starkem Carton angefertigte und je eine Erhebung von zehn Meter darstellende Schichten ausgedrückt, der Wald sowie dessen forstwirthschaftliche Eintheilung sinnreich durch Farbentöne dargestellt und endlich auch die Situirung der vortrefflichen Communicationsanstalten eben so übersichtlich als auch technisch ersichtlich gemacht. In ähnlicher Weise angefertigt ist eine Reliefkarte der Insel Meleda ausgestellt.

Als ein der räumlichen Eintheilung entsprechendes Pendant der letzterwähnten Karte erscheint ein Object der Forstdirection Gmunden, das in gewählter Gruppirung sämmtliche zur Holzgewinnung und zur ersten Verarbeitung erforderlichen Werkzeuge in natura aufweist und gewissermaßen den Besucher in die reichliche Collection der von dieser Direction gelieferten Objecte einführt.

Laie und Fachmann bleiben vor den Aquarellen des k. k. Oberförsters Baron de Ben mit Vergnügen stehen, jener die Reize der alpinen Landschaft, dieser die naturgetreu dargestellten forstlichen Betriebsgebäude bewundernd, und ergehen sich in weiterem Studium der in vielen Exemplaren ausgestellten Modelle von Klausen, Rechen und Riesen.

Unter den vielen von den andern Forstdirectionen ausgestellten Gegenständen müssen insbesondere die von der wiener Forstdirection und dem Betriebseinrichtungsbureau des Ackerbau-Ministeriums gelieferten Darstellungen über den Vorgang bei der Vermessung der Staatsforste sowie bei der Harzung der Schwarzföhre, ferner die Betriebspläne und Wirthschaftskarten der salzburger Hochgebirgsforste, von der dortigen Direction ausgestellt, Resonanzhölzer vom Staatsforste Paneveggio in Tirol (Forstdirection Innsbruck), welche in ihrer Qualität in Oesterreich-Ungarn

unübertroffen sind, dann die von der galizischen Forstdirection gebrachten Zündholzdrähte in der Länge von 5—6 Meter erwähnt werden.

Das Ackerbau-Ministerium hat auch in dieser Abtheilung eine große Zahl für den Fachmann interessanter Pläne und Karten ausgestellt, worunter besonders die gewiß ebenso originelle als sinnreiche Arbeit des Forstassistenten Sichrowsky erwähnt werden muß, welche aus einer graphischen Darstellung der Haupttypen von Holzbrücken besteht und die Bestimmung der, der Belastung entsprechenden, für jeden einzelnen Brückenbestandtheil erforderlichen Dimensionen enthält.

Eine kleine Rast nächst dem duftenden Bosket Perutti's auf den bequemen, nunmehr neu aus einer Combination von Holz und Stahl angefertigten Stühlen und Fauteuils der Firma Gebrüder Thonet in Wien (gebogene Holzmöbel), im Anblicke der anderen vollendeten, zahlreichen Unterstützungsmittel menschlicher Bequemlichkeit, läßt den Besucher mit frischen Kräften seine Wanderung fortsetzen.

(Schluß folgt.)

Die finanziellen Ergebnisse der preußischen Staatsforstverwaltung.

Der letzte officielle Bericht über die finanziellen Ergebnisse der preußischen Staatsforstverwaltung enthält so viele Daten von forststatischem und forststatistischem Interesse, daß wir glauben, die Leser dieses Blattes mit dem wesentlichsten Inhalte dieser werthvollen Publication bekannt machen zu sollen.

In den fünf Etatsjahren 1876/80 stellen sich die finanziellen Resultate der preußischen Staatsforstverwaltung in folgender Weise dar:

Es hat betragen	die Isteinnahme Mark	die Istausgabe Mark	der Ueberschuß Mark
Im Etatsjahr 1876	59,159.034	29,482.801	29,676.233
„ „ 1877/78	51,478.834	29,863.268	21,615.566
„ „ 1878/79	48,864.461	29,004.931	19,859.530
„ „ 1879/80	47,458.851	27,640.534	19,818.317
„ „ 1880/81	51,638.367	28,177.817	23,460.550

Die entschiedene Wendung zum Bessern, welche das Jahr 1880/81 zeigt, wird erklärt durch die günstiger gewordenen wirthschaftlichen Verhältnisse in Verbindung mit der geänderten Zollpolitik des deutschen Reichs.

Die Staatswaldfläche (mit Ausschluß der gemeinschaftlichen Waldungen) hat sich in den drei Etatsjahren 1878, 1879 und 1880 um 19.328 Hektar vergrößert.

Der Naturalertrag an Holz hat betragen im Etatsjahre:

1876	8,626.998	Festmeter
1877/78	8,038.559	„
1878/79	7,610.316	„
1879/80	7,583.467	„
1880/81	8,004.315	„

Infolge des erheblichen Windbruches vom Jahre 1876 war in diesem und dem folgenden Jahre die Abnützung eine zu große, der Nachhaltigkeit nicht entsprechende. Die Abnützung pro Jahr und Hektar der zur Holzung bestimmten Fläche hat betragen in den Etatsjahren:

1876	3·67	Festmeter
1877/78	3·41	„
1878/79	3·18	„
1879/80	3·16	„
1880/81	3·34	„

Das Verhältniß von Derb- und Nichtderbholz stellt sich in folgender Weise dar:

Im Etatsjahre	Derbholz	Nichtderbholz (Stockholz und Reisig)	Zusammen
1878/79	5,438.752	2,155.734	7,594.486
1879/80	5,347.049	2,236.418	7,583.467
1880/81	5,750.339	2,253.976	8,004.315

Die Nutzholzausbeute beim Derbholz, welche 1874 bis auf 34 Procent gestiegen und in den folgenden Jahren bis auf 27 Procent herabgesunken war, betrug im Etatsjahr 1878/79 27·9 Proceut, im Jahre 1879/80 28·9 Procent und im Jahre 1880/81 29 Procent.

Geldertrag. Einnahmen für Holz. Die der Staatskasse aus dem Holzverkaufe zugeflossene Einnahme betrug in den Etatsjahren:

1876	52,654.877	Mark
1877/78	45,139.133	"
1878/79	42,942.046	"
1879/80	41,865.749	"
1880/81	45,787.884	"

Wird zu diesem baaren Erlöse noch derjenige nicht zur Einnahme gelangte Differenzbetrag hinzugerechnet, welcher sich für das an Berechtigte abgegebene Holz zwischen der Holztaxe und dem von diesen gezahlten, gegen die letztere zurückbleibenden Entgelt ergiebt, so stellt sich obiger Gesammtertrag aus der Holznutzung für die Etatsjahre:

1876 . .	auf	55,043.550	Mark
1877/78 . .	"	47,347.405	"
1878/79 . .	"	45,239.053	"
1879/80 . .	"	43,913.647	"
1880/81 . .	"	47,949.391	"

Die Steigerung im Jahre 1880/81 erklärt sich nicht etwa durch eine Verstärkung der Materialabnützung sondern vielmehr durch die gesteigerten Holzpreise. Der durchschnittliche Verwerthungspreis berechnet sich, indem man das Stock- und Reisigholz mit dem Factor 0·5 auf Derbholz reducirt, pro Festmeter wie folgt:

Etatsjahr	Preis nach dem baaren Erlöse Mark	Preis mit Einrechnung des Werthes der Holzabgaben an Berechtigte Mark
1871	6·06	6·41
1872	6·14	6·43
1873	7·53	7·83
1874	7·98	8·31
1875	8·19	8·50
1876	7·13	7·46
1877/78 . . .	6·59	6·91
1878/79 . . .	6·57	6·94
1879/80 . . .	6·47	6·79
1880/81 . . .	6·66	6·97

Auf die Preise, welche eine mit dem Etatsjahr 1880/81 beginnende Steigerung zeigen, sind insbesondere von günstigem Einfluß die verbesserten Wasserverbindungen in den Provinzen Ost- und Westpreußen, namentlich die Herstellung der Guszianka-Schleuse gewesen, ferner im Regierungsbezirke Potsdam die erweiterte Nutzbarmachung des Gebietes der Havel für den Transport des Holzes nach Berlin, und im Regierungsbezirke Stettin die Herstellung des Holzhafens in Ziegenort.

Als solche Ursachen des Preisniederganges, welche auch noch in Zukunft fortwirken werden, werden in dem Berichte angeführt: die fortschreitende Verdrängung

des Bauholzes durch das Eisen beim Bau von Gebäuden, Brücken ꝛc., sowie der zunehmende Verbrauch von Mineralkohle statt des Brennholzes in Folge der weiteren Verzweigung des Eisenbahnnetzes, welch' letzterer Umstand sich namentlich für die Buchenwaldungen der Rheinprovinz, der Provinz Westphalen und des Regierungsbezirkes Wiesbaden fühlbar macht; dort zeigen die Durchschnittspreise auch im Jahre 1880/81 noch eine fallende Tendenz, während sie in den meisten übrigen Bezirken wieder gestiegen sind. Weiterhin findet diese Preisermäßigung in der Concurrenz des ausländischen, namentlich des russischen, österreichischen und schwedisch-norwegischen Holzes ihren Grund. „Das neue Zollsystem hat in dieser Beziehung anscheinend eine Aenderung zum Bessern zur Folge gehabt. Da indessen die Holzzölle bei ihrer mäßigen Höhe nur in sehr beschränkter Weise als Schutzzölle wirken, so wird bei der rücksichtslosen Ausbeutung der ausländischen Holzvorräthe und den billigeren Arbeitslöhnen der importirenden Länder das inländische Holz auch in Zukunft noch einen schweren Kampf mit der ausländischen Concurrenz zu bestehen haben. Insbesondere gilt dies bezüglich der Brettwaaren."

Für andere Nutzungen, welche sich der Hauptsache nach zusammensetzen aus dem Erlöse für Acker- und Wiesennutzungen, Waldweide, Streumaterial, Torf, sowie aus dem Ertrage des fiscalischen Sägemühlenbetriebes am Harze, betrugen einschließlich der sogenannten vermischten Einnahmen die erzielten Erlöse in den Etatsjahren:

1876	6,504.157 Mark
1877/78	6,339.701 „
1878/79	5,922.415 „
1879/80	5,593.101 „
1880/81	5,850.483 „

Ausgaben. Verwaltungskosten. Die Verwaltungskosten, verwendet zur Unterhaltung des gesammten Personals, einschließlich der Rendanten, zur Unterstützung von Beamten und deren Hinterbliebenen, zur Unterhaltung und zum Neubau von Forstdienstwohnungen, sowie zu Miethsentschädigungen haben betragen in den Etatsjahren:

1876	12,435.894 Mark
1877/78	12,674.412 „
1878/79	12,045.480 „
1879/80	11,820.904 „
1880/81	12,021.019 „

Demnach ist im Allgemeinen eine Ausgabenverminderung eingetreten. Das Sinken der Ausgaben im Jahre 1879/80 hat vorzugsweise in den verminderten Kosten für Dienstetablissements seinen Grund; demselben steht eine entsprechende Steigerung im Jahre 1880/81 gegenüber.

Die Betriebskosten, das heißt die Ausgaben für Ernte und Verwerthung der Forstproducte, für Wiedercultur der abgetriebenen Flächen, für den Waldwegebau, sowie zur Bestreitung der Communal- und Reallasten, Servitutsablösungsrenten und sonstige Auslagen haben betragen in den

Etatsjahren	Mark	also gegen das Vorjahr mehr Mark	weniger Mark
1876	17,046.907	—	—
1877/78 . .	17,288.856	241.949	—
1878/79 . .	16,959.451	—	329.405
1879/80 . .	15,819.630	—	1,139.821
1880/81 . .	16,156.798	337.168	—

Aus dem Detail dieser Kosten führen wir an, daß nur bei denjenigen für Holzwerbung, Unterhaltung der öffentlichen Wege in den Forsten, für Forstlehrzwecke und den Renten für frühere Naturalnutzungen Mehrausgaben hervortreten. Die Steigerung der Ausgabe für den Bau und die Erhaltung der öffentlichen Wege in den Forsten beträgt 78.472 Mark.

Die Summirung der Ausgaben für Forstculturen, Wege-, Wasserbauten und Forsteinrichtungsarbeiten ergiebt einen Gesammtbetrag und einen Betrag pro Hektar der nutzbaren Fläche für die Etatsjahre:

1876	von	5,288.169	beziehungsweise	2·11	Mark
1877/78	„	5,589.760	„	2·22	„
1878/79	„	5,426.144	„	2·12	„
1879/80	„	5,366.944	„	2·10	„
1880/81	„	5,298.119	„	2·08	„

Für Forstculturen allein sind aufgewendet pro Hektar der Holzbodenfläche im Etatsjahre:

1876	= 1·59	Mark
1877/78	= 1·63	„
1878/79	= 1·58	„
1879/80	= 1·50	„
1880/81	= 1·50	„

Betreffs der Culturkosten, welche sich bedeutend niedriger stellen, als in den andern deutschen Staaten (in Letzteren zwischen 2 und 5 Mark pro Hektar), giebt der Bericht zu, daß für die Zukunft eine Steigerung des Culturaufwandes kaum zu umgehen sein werde.

Vertheilt man alle Verwaltungs- und Betriebskosten auf die gesammte nutzbare Fläche des Forstetats, so ergiebt sich als Durchschnittsaufwand pro Hektar im

Etatsjahr	Verwaltungskosten Mark	Betriebskosten Mark	im Ganzen Mark
1876	4.95	6·79	11·74
1877/78	4·99	6·87	11·86
1878/79	4·72	6·65	11·37
1879/80	4·63	6·20	10·83
1880/81	4·71	6·34	11·05

Von großem forststatischen Interesse ist folgende vergleichende Zusammenstellung der Ausgaberubriken nach Procentsätzen des gesammten Bruttoertrages, wobei der Werth der Berechtigungsabgaben in Rechnung gezogen worden ist.

Es haben betragen	Von dem gesammten Bruttoertrage 1876	1877/78	1878/79	1879/80	1880/8
	Procent				
Die Besoldungen des Forstpersonals	14·16	16·34	17·18	17·85	16·46
Die Kosten d. Dienstwohnungen u. Wohnungsmiethen	3·86	4·77	4·25	3·87	3·80
Die Rendanturkosten	1·57	1·61	1·37	1·41	1·39
Die Unterstützungen an Forstbeamte und deren Hinterbliebene	0·62	0·70	0·74	0·77	0·70
Die Verwaltungskosten zusammen . .	20·21	23·42	23·54	23.90	22 35
Die Holzwerbungskosten	13·58	14·69	14·56	14·32	14·12
Die Cultur-, Wege-, Wasserbau- und Betriebsregulirungskosten	8·59	10·41	10·62	10·84	9·85
Die Betriebskosten für Torfgräbereien, Wiesen, Flößereien, Sägemühlen ꝛc.	1·38	1·61	1·67	1·45	1·41
Die Communal- und Reallasten	0·80	0·98	1·15	1·17	1·09
Die Servitutsablösungsrenten.	0·81	1·26	1·54	1·69	1·52
Die Ausgaben für Forstlehr- und wissenschaftliche Zwecke	0·25	0·29	0·34	0·32	0·33
Die sonstigen vermischten Ausgaben, einschließlich Jagdverwaltungs- und Proceßkosten	2·28	2·96	3 27	2·11	1·71
Die Betriebskosten zusammen	27·69	32·20	33·15	31·19	30·03
Die Ausgaben im Ganzen	47·90	55·62	56·69	55·80	52·38

Der Reinertrag beziffert sich dem Vorstehenden nach im Verhältniß zum Bruttoertrage auf:

Etatsjahr 1876	= 52·10	Procent
„ 1877/78	= 44·38	„
„ 1878/79	= 43·31	„
„ 1879/80	= 44·20	„
„ 1888/81	= 47 62	„

Diese Ziffern lassen erkennen, daß es noch einer wesentlichen Besserung der industriellen und landwirthschaftlichen sowie der Communicationsverhältnisse bedarf, um die Höhe des Reinertragsprocentsatzes von 55·7 des Jahres 1875, oder gar desjenigen von 64 des Jahres 1865 wieder zu erreichen.

Das Verhältniß des Bruttoertrages zur Ausgabe und zum Reinertrage pro Hektar der nutzbaren Gesammtfläche stellt sich in folgender Weise dar:

Etatsjahr	Bruttoertrag Mark	Ausgabe Mark	Reinertrag Mark
1872	19·88	9·35	10·53
1875	23·67	10·55	13·12
1876	24·50	11·74	12·76
1877/78	21·33	11·86	9·47
1878/79	20·06	11·37	8·69
1879/80	19·39	10·83	8·56
1880/81	21·11	11·06	10·05

In dieser Reihe verhält sich sowohl nach dem Brutto- als auch dem Nettoertrage das Jahr 1879/80 am ungünstigsten unter den letzten drei Etatsjahren.

Wir kommen an anderer Stelle noch auf den interessanten Inhalt dieses Berichtes zurück.

Bau- und Werkhölzer der Philippinen.

Die die Oberfläche der Philippinen zum größten Theile bedeckenden Wälder, welche äußerst werthvolle Tischler- und Bauhölzer bergen, gewinnen in neuerer Zeit für den Holzhandel größere Bedeutung, während man in früherer Zeit nur den Farbhölzern Aufmerksamkeit geschenkt hat. Spanien hat die Bedeutung dieses Productions- und Handelszweiges wohl zu schätzen gewußt und die Ausbeutung der Urwälder für sich als Monopol in Anspruch genommen. Den Mitgliedern des zur Ueberwachung dieser Staatsforste, sowie zur wissenschaftlichen Durchforschung derselben bestimmten Beamtenkörpers (Cuerpo de Ingenieros de Montes) verdanken wir werthvolle Aufklärungen über die Waldvegetation dieser Inselgruppe.

Ein in allen Theilen des Archipels verbreiteter Baum von bedeutenden Dimensionen ist der Antipolo, Artocarpus incica L., dessen in verschiedenen Schattirungen gelblich gefärbtes Holz nicht gerade das geschätzteste ist, indessen vielfach Anwendung beim Hausbau und in der Möbeltischlerei findet. — Bei Zimmermannsarbeiten und Verfertigung gewöhnlicher Möbelsorten spielt das Holz des Malarujat, Myrtus subrubens Bl., eines ebenfalls hoch und stark erwachsenden Baumes, eine Rolle. — Sehr gesucht und gut bezahlt wird das Holz des Betis, Azaola Betis Bl., zur Familie der Sapotaceen gehörig, eines Baumes von in der Regel nur zweiter Größe. Dasselbe gilt als unübertreffliches Schiffbauholz, findet indessen auch in anderen Zweigen der Holzindustrie Verwendung. Es ist in verschiedenen Nuancen roth gefärbt und mit helleren, meist röthlich-aschgrauen Adern versehen.

Als Material für feinste Möbelarbeiten ist insbesondere das gleichmäßig und tief schwarze Holz des Luyong oder Ebano, Diospyros nigra L., zur Familie der Ebenaceen gehörig, geschätzt. Demselben in jeder Beziehung ähnlich ist der ebenfalls

zur Familie der Ebenaceen gehörige Camagon, Diospyros pilosanthera Bl., der in wenig hohen Exemplaren vereinzelt unter anderen Baumarten vorkommt. Sein Holz, welches nicht so intensiv schwarz wie dasjenige des Ebano ist und sich von demselben auch durch bräunliche oder rothgelbe Adern unterscheidet, ist wegen seiner schönen Färbung und seiner großen Politurfähigkeit noch gesuchter als dasjenige des Ebano.

Als König der philippinischen Wälder wird der 60m Höhe, indessen nur verhältnißmäßig geringe Stärke erreichende Molave, Vitex geniculata altissima Bl., angesehen, weniger seiner Dimensionen, als seiner unübertrefflichen Unverwüstlichkeit wegen. Die Farbe des Holzes ist gelb, mitunter in einen grünlichen oder aschgrauen Ton übergehend; dasselbe wird zu allen Bauten verwendet und ist so gesucht, daß in den zugänglichen Landstrecken größere Bäume bereits zu den Seltenheiten gehören.

Das meiste Holz für die Möbelfabrication Manilas liefert der Narra, Pterocarpus santalinus L., zur Familie der Leguminosen gehörig, ein ungemein stattlicher Baum, dessen Holz eine an Intensität mitunter bis zur Farbe des Blutes sich steigernde rothe Färbung, einen angenehmen Geruch und hohe Politurfähigkeit besitzt. — Ebenfalls in der Luxustischlerei verwendet, wenn auch weniger geschätzt, wird das ockergelb gefärbte, dunkel geaderte Holz der Narra amarilla, Pterocarpus pallidus Bl., zur Familie der Leguminosen gehörig.

Der Palo-maria der Spanier und Bitanhol der Eingeborenen, Callophyllum Inophyllum D. C., zur Familie der Guttiferen gehörig, ein in allen Theilen des Archipels häufig anzutreffender schlanker Baum, wird mit Vorliebe zu Mastbäumen und Segelstangen verwendet. Mit Kalk und Mörtel in Berührung kommend, verliert das Holz seine Dauer, ist daher als Bauholz nicht verwendbar. — Ebenfalls beim Schiffsbau findet der Yakal oder Saplungan, Dipterocarpus plagatus Bl., welcher nur geringe Dimensionen erreicht, Verwendung. Sein gelbliches oder erdfarbenes Holz wird insbesondere zur Herstellung der Deckplanken benutzt, außerdem wohl auch als Gerüstholz bei Landbauten. — Das Holz des Dungon oder Dongon, Sterculia cimbiformis D. C., zur Familie der Malvaceen gehörig, findet beim Schiffbau mannigfache Verwendung, besonders als Kielholz; außerdem liefert es auch Material zu Grundpfeilern der Holzhäuser und Brücken.

Von großem Belang für den Schiffbau ist der Batinan oder Batitinang, dessen röthlich graues Holz sich besonders zu Kielschwienen und Balkwägern eignet. Aehnliches gilt von der Banaba, Lagertraemia speciosa Pers., zur Familie der Salicarieen Juss. gehörig, ein meist nur 10 bis 12m Höhe erreichender Baum, von welchem eine Varietät mit röthlich weißem Holze als B. blanca und eine solche mit rothem Holze als B. roja unterschieden wird; letztere wird der ersteren vorgezogen. Das Holz besitzt eine seltene Dauerhaftigkeit, besonders unter Wasser und wird deshalb beim Schiffbau, besonders zur Verkleidung der Schiffwände sowie zur Herstellung von Pfahlrosten und dergleichen, verwendet. — Noch finden beim Schiffbau Verwendung der Mangachapuy, Dipterocarpus Mangachapoi Bl. und der Amuguis oder Amoguis, Cyrtocarpa quinquestila Bl., zur Familie der Anacordiaceen gehörig. Das Holz des ersteren zeigt die verschiedensten Farbennüancen von gelb und roth und wird zu Deckplanken verwendet, das Holz des letzteren Baumes ist hellroth bis fleischroth und bleifarben gefleckt. Letzteres würde ungemein geschätzt sein, wenn es nicht die üble Eigenschaft besäße, die Geißel der Tropen, die Termiten, herbeizulocken.

Zur Herstellung von Einbäumen oder Canoes (Bancas) dienen die Stämme des Tangili oder Tangile, Dipterocarpus polyspermus Bl. und des Lauan, Dipt. thurifora Bl. — Ein im Allgemeinen wenig verwendbares Holz von nur geringer Dauer, das sich seines geringen Gewichtes wegen zur Herstellung von Kisten oder von Flußkähnen eignet, ist dasjenige des Mayapis, Dipterocarpus Mayapis Bl. Ein weit brauchbareres, sowohl beim Schiffbau, als auch bei Hausbauten und Tischlerarbeiten

verwendetes weißes, rosenroth angehauchtes und mit feinen rothen Flecken versehenes Holz liefert der Nato, Sterculia Balanghas L.

Der Guyo oder Guiso, Dipterocarpus guiso Bl., dessen röthliches oder röthlichgraues Holz eine gewellte Faserstructur zeigt, wird häufig bei Land- und Schiffbauten verwendet und liefert außerdem das Material zur Herstellung von Wagenrädern.

Literarische Berichte.

L. Kny, Ueber das Dickenwachsthum des Holzkörpers in seiner Abhängigkeit von äußeren Einflüssen. gr. 4. 136 Seiten. Mit drei lithographirten Tafeln. Berlin 1882, Verlag von Paul Parey. Preis fl. 9.60.

Das vorliegende Buch beschäftigt sich mit dem Dickenwachsthum wagrecht oder schief abstehender Zweige von Holzgewächsen. Jene sind bekanntlich excentrisch gebaut, das heißt, ihre Jahrringe sind entweder in der oberen, dem Himmel zugekehrten, oder in der unteren, erdwärts gerichteten Hälfte breiter als in der entgegengesetzten. In Folge dessen kommt das Mark entweder unter oder über den geometrischen Mittelpunkt der Querschnittsfläche zu liegen. Im ersten Fall nennt man die Zweige epinastisch, im zweiten hyponastisch. Kny hat nun diese Verhältnisse genauer untersucht, als bisher geschehen war, und sich weiterhin auch bemüht, die Ursachen der in Rede stehenden Erscheinungen aufzufinden. Er stellte folgende, theilweise allerdings bereits bekannte Thatsachen fest: 1. Aeltere, das heißt mehrjährige Seitenzweige zeigen sich bei den meisten Laubhölzern in der oberen, bei allen untersuchten Nadelhölzern und wenigen Laubhölzern (Buchsbaum z. B.) in der unteren Hälfte im Dickenwachsthum gefördert, verhalten sich also bei Laubhölzern in der Regel epinastisch, bei Nadelhölzern hyponastisch. 2. In vielen Fällen (Espe, Weide, Linde, Traubenkirsche, Robinie und Andere) sind diese Gegensätze zwischen Ober- und Unterseite bei jüngeren, ein- bis zweijährigen Seitenzweigen noch wenig oder gar nicht entwickelt. 3. In anderen Fällen ist das Dickenwachsthum bei jüngeren Seitenzweigen im entgegengesetzten Sinn ungleichmäßig als bei älteren der nämlichen Holzart, das heißt bei mehrjährigen epinastischen Zweigen sind die ersten Jahresringe hyponastisch (gemeine Hasel, Robinie, manche Weiden) bei mehrjährigen hyponastischen Zweigen epinastisch (Perrückenstrauch, manche Heckenkirschen). 4. Auch in älteren Seitenzweigen, die sich in ihrer Hauptmasse epi- oder hyponastisch verhalten, kommen nicht selten einzelne Jahresringe vor, welche in entgegengesetztem Sinne ungleichmäßig ausgebildet sind. In solchen Zweigen erscheinen also zwischen vorwiegend epinastisch entwickelten Jahresringen einzelne hyponastische eingeschaltet — und umgekehrt. 5. Derselbe Jahresring kann sich an verschiedenen Stellen des nämlichen Sprosses verschieden verhalten, bald in der oberen, bald in der unteren Hälfte vorwiegend verdickt, also abwechselnd epi- und hyponastisch, und streckenweise auch ringsum gleichmäßig ausgebildet sein (eschenblätteriger Ahorn, Robinie). 6. Die Richtung, in welcher die Jahresringe der Seitenzweige am stärksten verdickt sind, weicht gewöhnlich von der senkrechten mehr oder weniger ab. 7. Die excentrische Ausbildung der Seitenzweige findet bei verwandten Pflanzen gleichsinnig statt. Es kommen aber auch Ausnahmen von dieser Regel vor, indem innerhalb der nämlichen Gattung manche Arten epinastisch, andere hyponastisch sich verhalten.

Aus diesen Thatsachen folgert Kny mit Recht, daß die mitgetheilten Erscheinungen der Epinastie und Hyponastie nicht, wie dies wenigstens für die letzteren bis jetzt geschah, als Wirkungen der Schwerkraft aufgefaßt werden können, sondern durch andere Ursachen bedingt sein müssen. Der experimentelle Nachweis für die Richtigkeit dieser Annahme ist an oberirdischen Seitenzweigen wegen vielfacher kaum

auszuschließender störender Einflüsse nicht zu liefern. Kny wählte daher in Nährstofflösung bei Lichtabschluß erwachsene, wagrecht- oder schiefgerichtete Wurzeln junger Fichten, Linden und Gleditschien zu Beobachtungsobjecten und fand, daß hier die Schwerkraft weder auf die Anlage der ursprünglichen Gefäßbündel, noch auf die spätere Ausbildung des secundären Holzes irgend welchen Einfluß äußert. Mit dieser, allerdings nur für den ersten Jahresring ermittelten Thatsache stimmt das Verhalten horizontal verlaufender Bodenwurzeln überein, deren Ungleichmäßigkeiten im Dickenwachsthum keinerlei Beziehung zur Richtung der Schwerkraft erkennen lassen. Liegen solche Wurzeln jedoch dicht unter der Bodenoberfläche, so zeigen sie sich ähnlich excentrisch gebaut, wie oberirdische Zweige der nämlichen Holzart, und dies ist in noch höherem Grad der Fall, wenn derartige Wurzeln stellenweise freiliegen, das heißt vom Boden entblößt sind. Hierin erblickt Kny eine weitere Stütze für die Annahme, daß in solchen Fällen Epinastie und Hyponastie „nicht durch die Schwerkraft, sondern durch andere Agentien hervorgerufen wurde, welche Ober- und Unterseite in verschiedener Weise beeinflussen." Als solche Agentien, welche jedoch im Einzelnen „je nach dem anatomischen Charakter der Art, nach dem Standort u. s. w." in sehr verschiedenem Grad wirksam sein werden, bezeichnet der Verfasser: 1. Das verschiedene Maß von Wärme, Licht, feuchter Niederschläge, welches Ober- und Unterseite empfangen. 2. Die Vertheilung der Belaubung, welche bei Laubhölzern sehr gewöhnlich im ersten oder in den ersten Jahren die Unterseite eines Seitenzweiges, später dagegen seine Oberseite durch reichlichere Zuführung von plastischem Material bevorzugt. 3. Den an der Oberseite stärker als an der Unterseite hervortretenden Wechsel von Erwärmung und Abkühlung, Befeuchtung und Austrocknung. 4. Die durch das Eigengewicht der Seitenzweige an deren Oberseite hervorgerufene Längsspannung, welche für sich allein zu einer Begünstigung der Oberseite führen muß. 5. Eine etwaige durch Erblichkeit befestigte Ungleichmäßigkeit des inneren Baues. Als störende Momente „werden sich den letzterwähnten Einflüssen noch die so häufig vorkommenden Achsendrehungen zugesellen, welche die von diesen hervorgerufenen Resultate nicht selten wesentlich ändern, zuweilen selbst in ihr Gegentheil umkehren." Die häufigen Unregelmäßigkeiten in der Richtung des stärksten Dickenwachsthums bei den aufeinanderfolgenden Jahresringen des nämlichen Seitenzweiges „werden gewiß zum Theil durch die bekannten Regellosigkeiten im Aufreißen der Borke und in den hierdurch verursachten localen Verminderungen der Transversalspannung zwischen Holzkörper und Rindengeweben bedingt sein."

Ob und inwieweit nun die von Kny für das Zustandekommen der Epinastie und Hyponastie als maßgebend betrachteten Factoren in einem gegebenen Fall thatsächlich wirksam sind, müßte erst durch vergleichende Versuche ermittelt werden. Erst dann wird es möglich sein, das Dickenwachsthum des Holzkörpers in seiner Abhängigkeit von äußeren Einflüssen darzustellen, und in dieser Hinsicht rechtfertigt der vorwiegend aus naheliegenden Erwägungen bestehende Inhalt der besprochenen Arbeit kaum ihren Titel. Das Verdienst der letzteren beschränkt sich darauf, die Erscheinungen der Epinastie und Hyponastie genauer untersucht zu haben, als bisher geschehen war, und weiterhin darzulegen, daß der Schwerkraft eine maßgebende Rolle hier nicht zuerkannt werden kann. Mit der bloßen Aufzählung von hierbei wahrscheinlich wirksamen anderweitigen Factoren ist unsere Einsicht in das Wesen jener Erscheinungen noch keineswegs gefördert, sondern nur der Weg gezeigt, welcher zu einer solchen führen kann. Auch die mit peinlicher Genauigkeit auf 75 Seiten mitgetheilten Einzelnresultate sämmtlicher Beobachtungen des Verfassers über ungleichmäßiges Dickenwachsthum an Zweigen und Wurzeln werden uns kaum weiterhelfen können. Dagegen verdienen die von Kny sehr sorgfältig angestellten Untersuchungen über die Querspannung zwischen Holz und Rinde volle Beachtung. Sie ergaben, daß diese Spannung bei Seitenzweigen epinastischer Laubhölzer (Linden) auf der Oberseite thatsächlich geringer ist, als auf der Unterseite. Bei Nadelhölzern stimmten die Resul-

tate nicht immer überein, so daß hier weitere Beobachtungen nothwendig sind. Im Ganzen bleibt die Abhängigkeit des Dickenwachsthums des Holzkörpers von äußeren Einflüssen noch zu erforschen, und es ist lebhaft zu wünschen, daß der Verfasser auch fernerhin diese wichtige aber schwierige Aufgabe ihrer Lösung entgegenführen helfe.

K. Wilhelm.

Zur Praxis der Waldwerthrechnung und forstlichen Statik. Von Gustav Kraft, königlich preußischer Forstmeister. Hannover, Klindworth's Verlag. 40 Seiten. 8°. Preis fl. 2.28.

Denselben Gründen und Erwägungen, welche schon früher Herrn Professor v. Baur zur Herausgabe seiner verdienstlichen Schrift: „Ueber die Berechnung der zu leistenden Entschädigungen für die Abtretung von Wald zu öffentlichen Zwecken" veranlaßten, der Erfahrung nämlich, daß die Anwendung der Lehren der Waldwerthrechnung in der Praxis oft noch Schwierigkeiten begegnet und überhaupt noch nicht in erwünschter Weise zur That geworden ist, verdanken wir auch das Erscheinen des vorliegenden Buches, welches, wie schon der Titel besagt, nicht ein Lehrbuch der Waldwerthrechnung sein oder ein solches ersetzen will, sondern vielmehr dem praktischen Forstwirthe für die Lösung der verschiedenen Aufgaben derselben und für die Feststellung der hierzu erforderlichen Grundlagen die nöthigen Fingerzeige geben, hauptsächlich aber die Arbeit der Berechnung selbst nach Möglichkeit vereinfachen und erleichtern soll. Diese Vereinfachung erzielt der Verfasser zumeist durch summarischen Ansatz des Nachwerthes aller Vornutzungen in Procentsätzen des Abtriebsertrages an Stelle der meist ohnedem unsicheren Einzelncalculation der ersteren, für welche Summe von Abtriebsertrag + Nachwerth der Vornutzungen er sofort die betreffenden Factoren für die weitere Berechnung angiebt. In der That gestalten sich bei Anwendung der vom Verfasser dem Buche beigegebenen Hilfstafeln zur Ermittlung der Boden- und Bestandeserwartungswerthe diese Berechnungen zu ganz einfachen, von Jedermann leicht auszuführenden Rechnungsoperationen, wobei allerdings diese Anwendung ein richtiges Verständniß der finanziellen Bedeutung der einzelnen Nutzungen voraussetzt. Eine weitere im Texte enthaltene Tafel, welche die Verhältnißzahlen der Durchschnittspreise pro Festmeter, wie sie für finanzielle Gleichwerthigkeit verschiedener Umtriebsalter sich gestalten müßten, für verschiedene Holzarten und Standorte angiebt, verdient, da sie die Beurtheilung der Rentabilität verschiedener Umtriebsalter wesentlich erleichtert, gleichfalls Beachtung, doch wäre auch diese Tafel, bei welcher für die Buche, Fichte und Kiefer die Ertragstafeln v. Baur's und Weise's zu Grunde gelegt sind, für unsere Wachsthumsverhältnisse nur mutatis mutandis anzuwenden.

Bezüglich der wissenschaftlichen Grundlagen der Waldwerth- und Rentabilitätsrechnung steht der Verfasser vollkommen auf dem Standpunkte Preßler's und G. Heyer's, an dessen Lehrbuch er sich auch in der Eintheilung des Stoffes sowie in der Ausführung der Berechnungen anschließt. Nebst den durch instructive Beispiele unterstützten Anleitungen für die Lösung der einschlägigen Aufgaben, sowie für die Feststellung der erforderlichen Rechnungsgrundlagen, als Erträge, Preise u. s. w., bezüglich welch' letzterer nur etwa eine eingehendere Berücksichtigung der Nebennutzungen zu wünschen gewesen wäre, da selbe für den Bodenerwartungswerth oft von nicht unbedeutendem Einfluße sind und dabei in ihrer Berechnung meist eine der „Schwierigkeiten" für den Praktiker zu bilden pflegen, unterläßt der Verfasser auch nicht bezüglich einzelner wirthschaftlich wichtiger Fragen, wie der Wahl der Holz- und Betriebsart, der Bestandesbegründung und -Pflege 2c. Rathschläge zu ertheilen und seine Ansicht darzulegen, und möchten wir eben auch diese Excurse in das wirthschaftliche Gebiet der Beachtung unserer Leser empfehlen.

Noch sei der vom Verfasser für die Beurtheilung der Hiebsreife eines Bestandes aufgestellten neuen Weiserprocentformel erwähnt, welche, eben so einfach wie die Preßler'sche, immerhin neben dieser Anwendung finden kann; dieselbe lautet in ihrer

einfacheren Näherungsform: $w = z - \left(\frac{B + V}{h}\right) p$, worin z das Gesammtzuwachsprocent (a + b + c Preßler's), B + V den Bodenwerth und das Verwaltungscapital, h das arithmetische Mittel aus jetzigem und künftigem Bestandeswerth und p den Wirthschaftszinsfuß bedeuten.

Wir können dieses Buch, dessen Ausstattung und Tabellendruck gleichfalls vorzüglich genannt werden muß, nur bestens willkommen heißen und wünschen demselben die weiteste Verbreitung in allen forstlichen Kreisen. A. v. Guttenberg.

Untersuchungen über die Querflächenermittlung der Holzbestände. Ein Beitrag zur Lehre von der Bestandesmassenaufnahme. Von Dr. F. Grundner, herzoglich braunschweigischem Forstassistenten. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1882. 41 Seiten. 8.

Die hier vorliegenden Untersuchungen über die Ergebnisse der Bestandeskluppirung nach verschiedenen Richtungen und Methoden sind, wenn auch nur einen ganz speciellen Theil der Holzmeßkunde berührend, doch für diese, beziehungsweise für die Lehre und Praxis der Holzmassenaufnahme von durchaus nicht zu unterschätzender Bedeutung. Der Verfasser war bestrebt, im Wege exacter Untersuchungen an einer Reihe von Beständen (im Ganzen an 87 Versuchsflächen) folgende Fragen näher zu beleuchten:

1. Ob für wissenschaftliche und gewisse praktische Zwecke die bisher übliche einmalige Kluppirung aller Stämme nach einer bestimmten, gleichen Richtung hin eine genügende Genauigkeit biete, das heißt, ob sich hierbei die Fehler zu großer und zu kleiner Durchmesser hinlänglich ausgleichen?

2. Welcher Fehler durch eine unrichtige (zu hohe oder zu tiefe, gegenüber der normalen) Meßhöhe der Grundstärken verursacht wird?

3. Welche Fehler gröbere Abstufungen bei der Durchmessermessung gegenüber der genaueren Messung aller Durchmesser ergeben?

Die zu Frage 1 durch mehrfache Kluppirung der Bestände theils nach verschiedenen Richtungen der Weltgegend, theils (bei Berghängen) nach der Richtung des Gefälles und der Horizontallinien ausgeführten Untersuchungen ergaben im Allgemeinen ein beträchtliches Ueberwiegen der Durchmesser in der Richtung von Ost-West, gegenüber der Richtung Nord-Süd, und zwar ist das Ergebniß der Kluppirung in ersterer Richtung durchschnittlich bei Buchen um 5·6 Procent, bei Eichen um 6·8 Procent und bei Kiefern um 8·4 Procent (in nicht wenigen Fällen aller drei Holzarten auch um mehr als 10, in einem Falle sogar um 22·8 Procent) größer als das Ergebniß der Kluppirung in der Richtung Nord-Süd. Selbst bei steilen Berglehnen zeigte sich die Richtung der Weltgegend bezüglich der vorwiegenden Durchmessergröße mehr entscheidend als die Richtung des Hanges. Der Verfasser schreibt die Erscheinung auf Grund der diesbezüglichen Studien von Nördlinger (siehe Mai-Heft 1882 dieses Blattes, Seite 204) dem Einflusse des vorherrschenden Westwindes zu,[1] und zieht daraus den berechtigten Schluß, daß für sorgfältigere Massenaufnahmen die Stämme entweder sämmtlich über's Kreuz oder wenigstens abwechselnd in ost-west- und nord-südlicher Richtung gemessen werden müssen.

Die Untersuchungen zu Frage 2 und 3 ergaben übereinstimmend mit den bereits durch die Theorie festgestellten Regeln, daß einerseits eine unrichtige Meßhöhe nament-

---

[1] Weitere Beobachtungen und Untersuchungen hierüber in unsern Gebirgsforsten und namentlich in solchen Thälern, in welchen nicht der Westwind, sondern der Süd- oder Nordwind vorherrschend ist, wären jedenfalls wünschenswerth. Referent fand in einem dem Südwinde (sogenannten Tauernwinde) stark exponirten Fichtenbestande im Rauristhale (Salzburg) sämmtliche Stämme stark in der Richtung nach Süd excentrisch erwachsen mit gleichzeitig überwiegend größerm Durchmesser in nord-südlicher Richtung; es spricht dies für obige Erklärung der sonst vorwaltend ost-westlichen Ausbauchung der Stämme gegenüber jener des französischen Botanikers Musset, welcher diese von ihm zuerst constatirte Erscheinung der durch die Umdrehung der Erde bewirkten Centrifugalkraft zuschrieb. (Vergl. Seite 8 der vorliegenden Schrift.)

lich nach abwärts sofort beträchtliche Fehlerprocente ergiebt, daher auch die Fehler bei abwechselnd zu hoher und zu tiefer Messung sich **nicht** ausgleichen können, und daß andererseits gröbere Abstufungen zu 4—5^{cm} in der Durchmesseraufnahme nur bei stärkeren Stämmen zulässig sind, während in schwächeren Beständen dieselben zu 1^{cm} und selbst 0·5^{cm} genommen werden müssen.

Schließlich weist der Verfasser noch nach, daß bei Berechnung der Kreisflächen drei Decimalstellen des Quadratmeters selbst für wissenschaftliche Zwecke ausreichen und für gewöhnliche Zwecke selbst zwei Stellen genügen, daher vierstellige Kreisflächentafeln für diesen Zweck ganz entbehrlich sind.

Diese Ergebnisse der vorliegenden sehr verdienstlichen Arbeit des Herrn Verfassers verdienen auch in der Praxis der Holzmassenaufnahme gewiß alle Beachtung, und sei denn auch die interessante kleine Schrift den geehrten Lesern auf's Wärmste zur Beachtung empfohlen. A. v. Guttenberg.

Anleitung zum Ausmessen und Berechnen von Grundstücken und deren Erträgen. Bearbeitet zum Gebrauche in Forstcursen und zum Selbstunterrichte für Landwirthe von Th. Felber, Oberförster und Geometer der schweizer Concordatscantone in Herisau. Mit 59 Holzschnitten im Texte. Zürich 1881, Druck und Verlag von F. Schultheß. 68 Seiten. 8⁰. Preis M. 1.80.

Die vorliegende kleine Schrift enthält eine gemeinfaßliche Anleitung zur Lösung jener einfacheren Aufgaben der Feld- und Holzmeßkunde, wie solche vom Landwirthe oder vom forstlichen Hilfsorgane unter Anwendung einfacher Mittel und Instrumente gelöst werden können, nebst den hierfür nöthigen Grundbegriffen aus der Geometrie und Stereometrie. Das Buch soll zunächst als ergänzendes Lehrmittel bei den Forst- und Bannwartcursen, aber auch zum Selbstunterricht für kleinere Land- und Forstwirthe dienen, welchem Zwecke auch die Auswahl und Begrenzung des Stoffes, die Art der Darstellung und die Wahl der Beispiele angepaßt ist. Nach einer kurzen Einführung in das metrische Maß sind von geodätischen Aufgaben behandelt: das Messen und Abstecken von Linien, das Abstecken rechter Winkel, das Messen und Berechnen von Flächen, soweit dies durch Zerlegung in Dreiecke und Vierecke statthaft ist, die Höhenmessung mittelst Stäben oder einfachen Instrumenten, das Nivelliren mittelst Setzwage, Wasserwage und Fernrohr, das Auftragen gemessener Figuren in verjüngtem Maßstabe; ferner aus dem Gebiete der Stereometrie und Holzmeßkunde die Berechnung des Gehaltes regelmäßiger und unregelmäßiger Körper mit Anwendung auf die Holzcubirung, die Berechnung stehender Bäume (mittelst Formzahlen) und die Berechnung ganzer Bestände (nach Stammclassen).

Wenn man absieht von einem Fehler in der Bezeichnung der Figur 34 (Seite 33) und von dem Irrthume, daß Preßler's Meßknecht zu jenen Höhenmessern gezählt ist, welche auf der Aehnlichkeit der Dreiecke beruhen, so sind alle diese Aufgaben correct durchgeführt, dabei ist die Darstellung und Ableitung der einzelnen Sätze eine leicht verständliche und klare, und dürfte daher diese Schrift ihrem Zwecke auch bestens entsprechen. A. v. G.

Die schädlichen und nützlichen Insecten in Forst, Feld und Garten. Von Med. Dr. H. M. Schmidt-Göbel, Professor der Zoologie a. D. I. Abtheilung: Die schädlichen Forstinsecten. 8⁰. VI und 114 S. Mit 6 Foliotafeln in Farbendruck und 9 Abbildungen im Texte. Supplement zur I. und II. Abtheilung: Die nützlichen Forstinsecten. 8⁰. 50 S. Mit 2 Foliotafeln in Farbendruck und 1 Abbildung im Texte.

Im Texte des vorliegenden Werkes giebt der Verfasser zunächst in einer kurzen Einleitung eine allgemein gehaltene naturgeschichtliche Behandlung der Insecten, sodann bezüglich der forstlich wichtigsten Insekten die unterscheidenden Kennzeichen, die Schilderung der Lebensweise und der Art und Weise ihres Schadens beziehungsweise

Nutzens, betreffs der Schädlinge auch die Beschreibung der zu ergreifenden Gegenmaßregeln. Eine wesentliche Ergänzung des Textes bilden in Farbendruck ausgeführte Abbildungen, welche 63 der wichtigsten Nadelholzverderber, 40 der wesentlichsten Schädlinge unserer Laubhölzer und 67 nützliche Insecten in natürlicher Größe bei den größeren Arten, in Vergrößerung (nebst Angabe der wirklichen Dimensionen) bei den kleineren Insecten, veranschaulichen. Im Ganzen scheint das Werk mehr darauf berechnet zu sein, den dasselbe Benutzenden die Bestimmung der forstlich wichtigsten Insekten durch Vergleichung der Naturobjecte mit den Abbildungen zu ermöglichen. Die Auswahl der Insekten ist im Allgemeinen zu billigen, wenn sie auch Einiges zu wünschen übrig läßt. So hätten z. B. die entschieden schädlichen Species Agrotis valligera Tr., die Kiefernsaateule, und Agrotis segetum S. V., die Wintersaateule, aufgenommen werden sollen, während einige der behandelten Species ohne Nachtheil hätten wegbleiben können. Die Darstellung selbst läßt auch bei Anerkennung des gezogenen engen Rahmens vielfach die nöthige Vollständigkeit und Genauigkeit vermissen, letztere unter andern auch bezüglich der lateinischen Bezeichnungen der Insectenarten, welche die in Anbetracht der in der entomologischen Nomenclatur herrschenden Verwirrung unentbehrlich erscheinende Angabe der Autoren entbehren, zum Theile auch störende Druckfehler zeigen (z. B. S. 86 Cryptorrynchus statt Cryptorrhynchus, S. 98 Senia statt Sesia, S. 99 Oceneira statt Ocneria, S. 104 Chimatobia statt Cheimatobia). Immerhin wird das von der Verlagshandlung vortrefflich ausgestattete Werk, namentlich den Anfängern, bei Bestimmung der forstlich wichtigen Insecten gute Dienste leisten und können die ganz vorzüglich ausgeführten Tafeln auch als Wandtafeln für den forstlichen Unterricht in Waldbauschulen mit Nutzen Verwendung finden.

Annual Report of the Commissioner of Agriculture for the year 1880. Washington 1881. 8°.

Wie alle von den verschiedenen Regierungsdepartements in Nordamerika herausgegebenen Publicationen zeichnet sich auch die vorliegende, ein stattlicher Leinwandband in Lexikonoctav von 672 Seiten und mit nicht weniger denn 143 Tafeln, durch innere wie äußere Gediegenheit aus. Von dem reichen Inhalte sind für den Forstmann nur zwei Abschnitte von speciellem Interesse, alle übrigen behandeln landwirthschaftliche Themata. Die große Arbeit des Staats-Entomologen J. Henry Comstock, bespricht auf 140 Seiten und illustrirt mit 24 Tafeln eine große Anzahl schädlicher Insecten auf Frucht- und Waldbäumen, Cultur- und wildwachsenden Pflanzen mit vorzüglicher Präcision und genauen Angaben über Kennzeichen, Lebensweise und eventuelle Bekämpfungsmittel. Des Weiteren findet sich noch ein kurzer vorläufiger Bericht von Franklin B. Hough über seine Bereisungen verschiedener Staaten und Territorien behufs Erforschung der Wälder. — Alles darin legt Zeugniß ab von der sich auch in Nordamerika immer mehr bahnbrechenden Erkenntniß, daß es geradezu verbrecherisch sei, die jetzige Waldverwüstung länger zu dulden, und daß bereits eine zwingende Nothwendigkeit vorliege, die Walderhaltung und den Waldschutz, eventuell auch die Neubewaldung, unter staatliche Controle zu nehmen. F. v. T.

Der Jagdhund, seine Züchtung, Erziehung, Wartung, Dressur und Führung. Von C. E. Freiherrn v. Thüngen. Sechste Auflage. 8°. XII und 203 S. Mit Abbildungen vorzüglicher Hunderassen und dem Plane eines Hundehofs. Weimar 1882. B. Friedrich Voigt.

Das Buch, eine neue Auflage der von dem weiland großherzoglich sächsischen Forstcommissär Thon verfaßten, später von Baron v. Ehrenkreutz bearbeiteten Schrift „Unterricht, alle Arten zur Ausübung der Jagd nöthigen Hunde abzurichten und praktisch zu gebrauchen", enthält eine sehr vollständige Behandlung der Naturgeschichte, sowie der Dressur sämmtlicher bei Ausübung der hohen und niederen Jagd

verwendbaren Hunde, der Wartung, Züchtung und Erziehung derselben, sowie der Heilung ihrer Krankheiten; außerdem die Erklärung der hauptsächlichsten waidmännischen Kunstausdrücke, welche bei der Abrichtung und Anwendung der Jagdhunde vorkommen. Die vorliegende, sich auf eine sehr gründliche Benutzung der neuen Literatur stützende Bearbeitung zeigt gegenüber der letzten, ebenfalls von Freiherrn v. Thüngen herausgegebenen fünften Auflage vielfach zur Vervollkommnung dienende Umarbeitungen; so ist das Capitel über die Hundekrankheiten wesentlich vermehrt und verbessert worden, ebenso haben die Capitel über den Schweißhund, über den deutschen Jagdhund, den Dachshund und namentlich über den Hühnerhund eine eingehende Bearbeitung erfahren. Die Ausstattung ist im Allgemeinen eine gute, nur die Ausführung der nach guten Zeichnungen hergestellten Abbildungen läßt Manches zu wünschen übrig. — Die in den Kreisen der Jäger bekannte Schrift verdient auch in ihrer neuen Auflage empfohlen zu werden.

Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien. Herausgegeben und verlegt vom Forstinspector Heinrich C. Weeber, Vorstandstellvertreter 2c. Jahrgang 1882, 3. und 4. Heft. Brünn, in Commission bei Rudolf M. Rohrer. Preis jährlich fl. 3.—.

Das dritte Heft enthält einen Repräsentantenbericht des Oberforstmeisters Seidl über die Versammlung des sächsischen Forstvereins 1881 in Chemnitz, — die Beschreibung einer forstlichen Lehrreise in die Gut-Goldensteiner Waldungen von Professor Ludwig in Eulenberg, welche uns mit einem äußerst interessanten Wäldercomplex der mährischen Sudeten bekannt macht, — einen Artikel über die Weidenheger in Izdebnik in Galizien von Göttmann, — Beobachtungen der meteorologischen Station Babitz bei Adamsthal im Jahre 1881 von Oberförster Heintz, — mehrere kleine Mittheilungen aus der Forst- und Jagdpraxis, Schußlisten und literarische Berichte.

Das vierte Heft enthält den Bericht über den Forstcongreß 1882 von Forstmeister Baudisch, Kubiktabellen für 1^{m} lange und 5 bis 130^{mm} starke Pfosten, Bretter, Latten 2c. von Gürtler, einen Bericht über das fünfzigjährige Dienstjubiläum des Herrn Forstraths Pfeifer, einen Nekrolog des Forstmeisters Przibislawsky, Schußlisten mehrerer Domänen und kleinere Vereinsmittheilungen.

An adress on our schools and our forests. By Franklin B. Hough, Ph. Dr., Chief of the Forestry Division, U. S. Department of Agriculture, delivered before the Department of Superintendence of the National Educational Association at the meeting of 1881. Washington 1881. 8⁰. 18 p.

In diesem offenen Sendschreiben, gerichtet an die oberste Bundesschulbehörde, bespricht der Chef des Bundesforstwesens, Herr F. B. Hough, zuvörderst in allgemeinen Umrissen das forstliche Unterrichtswesen in den europäischen Staaten, zählt die bestehenden Anstalten auf und betont dann den Unterschied in Bezug der Wälder dies- und jenseits des Oceans; des großen Einflusses, welchen der Staat bei uns in dieser Hinsicht ausübt, gedenkt er ebenfalls und gelangt schließlich zu dem Resultat, daß auch in Nordamerika die öffentlichen Schulen dazu beitragen sollen, das Verständniß für den Werth der Wälder, für ihre Erhaltung und Schonung, sowie für Baumpflanzungen zu wecken und zu pflegen. F. v. T.

Diversa. **Die Praxis der Naturgeschichte.** Ein vollständiges Lehrbuch über das Sammeln lebender und todter Naturkörper, deren Beobachtung, Erhaltung und Pflege im freien und gefangenen Zustand; Conservation, Präparation und Aufstellung in Sammlungen 2c. Nach den neuesten Erfahrungen bearbeitet von Philipp Leopold Martin. I. Theil: Taxidermie, 2. Auflage, von Ph. L. Martin. 8. X und 216 S. Nebst einem Atlas in 10 Tafeln. Weimar 1876, Bernh. Friedr. Voigt. Preis Mark 6.—.

II. Theil: Dermoplastik und Museologie, 2. Aufl., von Ph. L. Martin. 8. XVI und 295 S. Nebst einem Atlas von 10 Tafeln. Weimar 1880, Berh. Friedr. Vogt. Preis Mark 7.50. III. Theil: Naturstudien. Von Ph. L. Martin. I. Hälfte: 8. XII und 252 S. Mit einem erläuternden Atlas von 12 Tafeln. Weimar 1878. Bernh. Friedr. Vogt. Preis Mark 7.50. II. Hälfte: 8. XV und 210 S. Weimar 1882, Bernh. Friedr. Vogt. Preis Mark 5.—. Der erste Band des umfangreichen Werks behandelt die Lehre von der Conservation (die zerstörenden Einflüsse, die Conservirmittel für die Aufbewahrung in Flüssigkeiten und für die Trockenaufbewahrung 2c.), das Präpariren und Naturaliensammeln auf Reisen (Zweck und Methode des Beobachtens und Sammelns, Art der Ausrüstung), das Einlegen ganzer Thiere oder deren Häute in Flüssigkeiten, das Präpariren der Wirbelthiere, die Bereitung der Bälge, das Skelettiren, Insectensammeln, Pflanzensammeln, Mineralien- und Petrefactensammeln u. s. w.; ferner die eigentliche Taxidermie oder die Lehre vom Ausstopfen der Thiere (die Methoden des Ausstopfens, das Ausstopfen der Säugethiere, der Vögel, der Reptilien und Fische, die Werkzeuge und Materialien für das Ausstopfen 2c.), den Ankauf und die Versendung von Naturalien, die einschlägige Literatur und die artistischen Hilfsmittel. Der 2. Theil behandelt die Dermoplastik oder die Lehre vom Modelliren der Thiere (Begriff und Werth der Lehre, die Technik der Dermoplastik, das Modelliren der Vögel 2c., die Vollendung modellirter Thiere, Gruppiren und Staffiren, Naturabgüsse aus Gyps), die praktische Zootomie oder Thierzergliederungskunst (Geschichte der Lehre, zootomische Präparation im Allgemeinen, anatomische Präparation der Wirbelthiere und der wirbellosen Thiere), den Fang, die Zucht und Präparation der niederen oder wirbellosen Thiere, die Präparation mikroskopischer Gegenstände (das Einsammeln und die Aufbewahrung), die Museologie oder die Lehre vom Aufstellen und Erhalten der Sammlungen, die Conservirmittel (Spirituosen und deren Behandlung, die Anwendung des Arseniks und anderer Stoffe bei der Naturalienpräparation in gesundheitlicher Beziehung) und die einschlägige Literatur, — der 3. Theil: die botanischen und zoologischen Gärten, Aquarien u. s. w. nach ihren wichtigsten Eigenthümlichkeiten, die Grundbedingungen für die Pflege der höheren Thiere in den Thiergärten, die praktische und wissenschaftliche Aufgabe der botanischen und zoologischen Gärten, der Aquarien und Terrarien, endlich die Anlage von Naturgärten, sowohl in kleineren Verhältnissen als auch größerer Centralgärten für Natur- und Völkerkunde. Dem Text des von der Verlagshandlung sehr gut ausgestatteten Werks ist ein Atlas mit zahlreichen trefflichen Abbildungen beigefügt. — Wir empfehlen das mit gründlichster Sachkenntniß verfaßte, den Gegenstand in erschöpfendster Weise behandelnde Werk, an welchem außer dem Verfasser bedeutende Männer wie Prof. Dr. Gust. Jäger, Hodek u. A. m. als Mitarbeiter thätig waren, auf das Wärmste, insbesondere demjenigen Theile der Leser d. Bl. welche die unserem Fache eigene Vorliebe für Naturwissenschaft durch Anlegung von naturhistorischen Sammlungen in weitgehenderer Weise bethätigen.

Bericht der vom Gemeinderathe der Stadt Wien berufenen Experten über die Wienflußregulirung im August 1882. Mit 15 Tafeln. 4°. Wien 1882. Verlag des Gemeinderathspräsidiums. — Um eine sichere Grundlage für die Verfassung eines zweckmäßigen Projectes der Wienflußregulirung zu gewinnen, berief der Gemeinderath der Haupt- und Residenzstadt Wien im Verlaufe dieses Jahres eine aus Wasserbautechnikern und aus hervorragenden Vertretern der Forstwissenschaft, der Geologie, der Meteorologie und der Hygiene zusammengesetzte Expertise, welche er mit der Aufgabe betraute, den Wienfluß in seiner ganzen Ausdehnung von der Quelle bis zur Einmündung in den Donaucanal mit Rücksicht auf eine Regulirung oder Verwerthung desselben zu studiren.

Vorliegende Schrift ist das Resultat der in dieser Richtung ausgeführten Arbeiten. Dieselbe enthält im ersten, allgemeinen Theile sehr werthvolle Monographien über die culturellen, geologischen, meteorologischen und sanitären Verhältnisse des

Wienthales, nebst einem Anhange über den Bau von Reservoirs und Thalsperren, im zweiten Theile Specialberichte über die topographischen und hydrographischen Verhältnisse des Wienthales und die Methode der Regulirung des Wienflusses und im letzten Abschnitte die auf Grund jener Berichte erfolgte Beantwortung der der Commission vorgelegten Fragen. Dem Berichte liegen bei: die Reproduction eines Vortrages des Ingenieurs W. Rippl „Ueber das englische Wasserversorgungssystem in hygienischer und technischer Beziehung", eine Uebersichtskarte der Forstculturverhältnisse im Wienerwalde, graphische Darstellungen der Resultate der in der Umgebung Wiens angestellten Beobachtungen der Niederschläge, der damit im Zusammenhang stehenden Hochwässer und der Wassermenge des Wienflusses, ferner eine Uebersichtskarte des Niederschlagsgebietes der Wien, das Längenprofil dieses Flusses und die Darstellung von Normaldurchflußprofilen.

Unter den Bestandtheilen des reichhaltigen Inhaltes erregt ein die Culturverhältnisse des Wienthales behandelnder Abschnitt, welchen wir der berufenen Feder des Präses der Expertise, Ministerialrath und Oberlandforstmeister Robert Micklitz, verdanken, in hervorragendem Grade das forstliche Interesse. Der Verfasser betrachtet zunächst im allgemeinen die Bewaldung des Bodens in ihrem Einfluß auf die Mäßigung, auf das theilweise Festhalten sowie auf das Abrinnen der Niederschläge, die von diesem Gesichtspunkte aus überaus wichtigen Bewaldungsverhältnisse im Wassersammelgebiete des Wienflusses, die im bezeichneten Gebiete vorhandenen holzleeren Flächen außerhalb des Waldes, sowie die angebrochenen Bodenstellen und Ufereinrisse in ihrer praktischen Bedeutung für die behandelten Fragen, endlich die nicht forstlichen Bodenculturarten in ihrem Verhalten gegen die Niederschläge. Derselbe vertritt in seinen Ausführungen die Ansicht, daß die genügende Bewaldung eines Wassersammelgebietes einen jener Factoren bildet, welche zur Regelung der Abflußverhältnisse der Gewässer beitragen, und daß ein solches Gebiet in dieser Richtung umsomehr gewinne, je größer das Bewaldungsprocent und je besser die innere Waldbeschaffenheit desselben. Er hält die im Wassersammelgebiete der Wien (bis Hütteldorf) vorhandene Bewaldung von 69·3 Procent für eine durchaus befriedigende; eine weitere Hebung dieser Bewaldungsverhältnisse erblickt er mit Hinblick auf die behandelte Frage in dem Ersatze lückiger Bestände durch dichte Jungwüchse, in der Begünstigung der dichten Bestandesschluß ermöglichenden Schattenholzarten, in der Beimischung von Nadelholz zum Laubholz und in der Vermeidung von zu hohen Umtrieben. Wir empfehlen das Studium der interessanten Schrift sowie insbesondere der ihrem Inhalte nach näher charakterisirten werthvollen Abhandlung auf das Angelegentlichste. H.

Großer Handatlas der Naturgeschichte aller drei Reiche. In 120 Foliotafeln nach einer neuen, patentirten Methode in Farben ausgeführt in der lithographisch-artistischen Kunstanstalt S. Czeiger in Wien. Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Künstler und Fachgelehrter von Dr. Gustav von Hayek, k. k. Professor der Naturgeschichte in Wien. 1. bis 3. Lieferung. Wien 1882. Moriz Perles. Preis à Lieferung fl. 1.20, Preis des Gesammtwerkes fl. 18.—. — Wie uns der Prospect zu diesem Werke mittheilt, hat es die Verlagshandlung unternommen, ein alle drei Reiche der Natur umfassendes, populär und einheitlich gehaltenes Werk in's Leben zu rufen, welches den Vorzug des billigen Preises mit dem einer naturwahr in Farben gegebenen Darstellung der Objecte vereinigen soll. Das Werk soll 15 Lieferungen umfassen, jede 8 colorirte Tafeln enthaltend, und zwar sollen 21 Tafeln den Säugethieren, 17 den Vögeln, 5 den Kriechthieren und Lurchen, 6 den Fischen, 5 den Weichthieren, 13 den Insecten, 8 den niederen Thieren, 36 den Pflanzen und 12 Tafeln den Mineralien gewidmet werden. Die unmittelbare Darstellung der Thiere übernahmen die akademischen Maler Theodor Breitwiser, Professor Ignaz Ellminger und Ernst Peßler; die Pflanzen und Mineralien werden von dem auf literarischem Gebiete bereits rühmlich bekannten Professor Dr. Gustav v. Hayek

entworfen und gemalt werden, welch' Letzterer auch die Redaction des Atlas und des beigegebenen Textes übernommen hat.

Die vorliegenden drei ersten Lieferungen berechtigen, sowohl was die textuelle Darstellung, als auch was die in Farbendruck nach einer neuen Methode ausgeführten Tafeln anbelangt, zu den besten Erwartungen und wollen wir schon jetzt die Aufmerksamkeit unserer Leser auf das prächtige Sammelwerk, auf dessen Besprechung wir nach weiter vorgeschrittenem Erscheinen zurückkommen werden, hinlenken.

Die Torfstreu, ihre Herstellung und Verwendung. Von H. v. Mendel, Generalsecretär der oldenburgischen Landwirthschaftsgesellschaft, mit 6 Holzschnitten. Bremen 1882, M. Heinsius. Preis fl. —.60. — Unter diesem Titel ist kürzlich ein Werkchen erschienen, welches in seinen vier Abtheilungen diese zweckmäßige Benützung der manchem unsrer Forstwirthe große Sorge bereitenden Torfmoore eingehend bespricht. Wenn auch das Buch eigentlich in der Hauptsache im Interesse der Landwirthe geschrieben ist, um diese auf einen ausgezeichneten Stellvertreter der theuern und oft mehr oder weniger mangelnden Strohstreu aufmerksam zu machen, so glaubten wir dennoch auch die Aufmerksamkeit unsrer Forstwirthe auf dasselbe lenken zu sollen, da es nicht nur das Mittel zu einer ersprießlichen Ausnützung der doch meistens in das forstliche Territorium gehörigen Torfmoore eingehend bespricht, sondern auch ein Auskunftsmittel, um den ohne Rücksicht auf den Waldstand fortwährend sich steigernden Streubezug durch die Lieferung dieses ebenso ausgiebigen als billigen Surrogats allmählich im forstlichen Interesse einschränken zu können. Den besten Beweis der Nützlichkeit der Torfstreubenützung für die Forstbesitzer liefern wohl die bereits, trotz der Neuheit dieser fabriksmäßigen Erzeugung, in Oldenburg und den angrenzenden deutschen Ländern zahlreichen theils auf Rechnung der Forstbesitzer theils auch mit deren Unterstützung durch Gesellschaften errichteten und florirenden Fabriken. Bezüglich des Inhaltes des Werkchens wollen wir nur kurz bemerken, daß nach einem Vorwort in der ersten Hauptabtheilung die „Torfstreu im Allgemeinen", in der zweiten die „Fabrication derselben" (1. die Gewinnung des Rohmaterials, 2. die Verarbeitung desselben, 3. die Versendung des Fabrikats, 4. die Nutzanwendung der Torfstreufabrication), in der dritten die „Benutzung der Torfstreu" (1. die Verwendung im Stalle, 2. die Verwendung zur Desinfection, 3. die sonstigen Arten der Verwendung), und in der vierten der „Torfstreudünger" behandelt wurde. W.

Hugo H. Hitschmann's Vademecum für den Landwirth 1883. Fünfte Auflage. 16°. VI und 448 S. nebst Taschenkalender für den Landwirth 1883, 56 und 112 S. mit 192 S. umfassendem Notizbuch. Wien 1883, Moriz Perles. Preis zusammen fl. 2.50. — Hitschmann's Vademecum zeigt in seiner neuen Auflage eine bedeutende Erweiterung und wesentliche Verbesserung seines Inhalts. Die für alle Betriebszweige sorgfältig bearbeiteten „Arbeiten des Landwirthes in den einzelnen Monaten" die Arbeiten „über Bodenersatz", über „Handarbeitsleistungen im landwirthschaftlichen Betriebe", über „Erforderniß an Hand- und Zugarbeit", über „Reinheit und Keimfähigkeit der Samen", die Beantwortung der Frage: „Wann sollen die Bodenproducte geerntet werden?", die „Cubiktafeln für Rundhölzer", die „Statistik der Landwirthschaft Oesterreich-Ungarns" 2c. bilden werthvolle Zuthaten des für den Gebrauch im Arbeitszimmer berechneten Buchs. Neben letzterem dient als selbständiger Band ein Notizkalender, welcher außer dem Kalendarium und dem nöthigen Schreibpapier ein von Professor J. Pohl entworfenes Betriebsnotizbuch enthält. Wir empfehlen den außerordentlich reichhaltigen Kalender allen Interessenten der Landwirthschaft bestens.

Fromme's Oesterreichisch-ungarischer Landwirthschafts-Kalender für das Jahr 1883. IX. Jahrgang. Redigirt von Dr. Guido Krafft, Redacteur des „Oesterreichischen landwirthschaftlichen Wochenblattes", a. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien 2c. Wien 1883, C. Fromme. Der neue Jahrgang dieses längst

als vortrefflich anerkannten und auch von uns wiederholt empfohlenen Kalenders, welcher die für das praktische Leben des Landwirthes unentbehrlichen Verhältnißzahlen und die für jeden Tag bestimmten Notizblätter in einem compendiösen Bande vereinigt, enthält eine Vermehrung seines Inhaltes um eine stattliche Anzahl neuer Tabellen, während viele andere Bestandtheile eine namhafte Erweiterung oder Ergänzung nach den neuesten Forschungsresultaten erhielten; so wurden neu aufgenommen: Tabellen über Röhrendrainage, über jährliche Düngerproduction, über die Stellung der Dreschmaschinen, über die Berechnung des Cubikinhaltes von Faimen, den Ziegelsteinbedarf, den Kalkbedarf, den Gehalt der Futtermittel u. s. w., — dem neuesten Stande der Wissenschaft entsprechend ergänzt: die Tabellen zur Berechnung der Erschöpfung und Bereicherung des Bodens, über mittlere Zusammensetzung der Düngemittel, über Körnerzahl, Keimkraft, Verunreinigung der Frucht- und Samenarten, über Handarbeitsleistung und Accordlohn 2c. Die hierdurch wieder erhöhte Brauchbarkeit wird gewiß dazu beitragen, dem Kalender neue Freunde und Abnehmer zuzuführen.

Taschenbuch der Angelfischerei. Von Max von dem Borne. Zweite umgearbeitete Auflage. Klein 8°. VIII und 221 S. Mit 291 Holzschnitten. Berlin, 1882. Paul Parey. Dieses Buch behandelt in seinem ersten Theile die Angelfischerei im Süßwasser, und zwar insbesondere die Angelgeräthe, die Köder, die Angelmethoden und die Gewässer; im zweiten Theile die Angelfischerei im Meere, bezüglich der Angelmethoden und Angelgeräthe, der Angelköder, und des Fanges der Seefische mit der Angel; außerdem enthält dasselbe sowohl für die Angelfischerei im Süßwasser als für diejenige im Meere Angelkalender und eine kurze Charakteristik der wichtigsten Fischarten. Die Darstellungsweise ist eine leicht faßliche, dabei dem Gebrauche des Buches als Taschenbuch entsprechend concise, so daß wir in geringem Umfange einen außerordentlich reichen Inhalt zusammengedrängt finden. Letzterer Vorzug gilt insbesondere auch gegenüber der ersten Auflage. Ueberall, wo nöthig, wird das Verständniß durch gute Abbildungen unterstützt. Das bekannte und in den betreffenden Kreisen beliebte Buch verdient in seiner neuen Auflage die wärmste Empfehlung.

Handbuch des Hundesport. Von Oskar Horn. Kl. 8°. XII und 273 S. Mit 28 Abbildungen und einem Anhange von 32 S. Wien, Pest, Leipzig 1882, A. Hartleben. Der den Lesern dieses Blattes als Autor des „Handbuch des Jagdsports" in vortheilhafter Weise bekannte Verfasser führt uns, mit Ausnahme einiger weniger selteneren Specialitäten, sämmtliche vorhandenen Hunderacen, sowohl die Jagdhunde Deutschlands, Frankreichs und Englands, als auch Schutz- und Wachthunde, Stubenhunde 2c. nach ihrem Exterieur und ihren charakteristischen Merkmalen vor. 28 nach den Originalen der hervorragendsten Hundemaler vortrefflich ausgeführte Abbildungen veranschaulichen die wichtigsten Repräsentanten des racenreichen Hundegeschlechtes. Das Buch entspricht einem Bedürfnisse unserer Zeit, welche der Züchtung reiner Racen und der Veredlung des Hundes erhöhte Sorgfalt zuwendet und verdient allen Hundebesitzern, Hundeliebhabern und Hundekäufern als Hilfs- und Nachschlagebuch empfohlen zu werden.

Der Einschneidetransporteur von Victor v. Reitzner. Ein Apparat zur mechanischen Lösung des Pothenot'schen Problems, dessen Einrichtung und Gebrauch, erläutert von Anton Schell, k. k. Professor. Mit 7 in den Text gedruckten Holzschnitten. Wien 1882, Druck und Verlag von L. W. Seidel und Sohn. — Die kleine zwanzig Druckseiten umfassende Schrift beschreibt den sehr einfachen Einschneidetransporteur, zeigt seine Anwendung und führt eine theoretische Untersuchung des Fehlers aus, welcher entstünde, wenn bei Anwendung des Apparats in den drei gegebenen Punkten Anschlagnadeln verwendet würden. Außerdem wird

erläutert, in welcher Weise dieser Apparat mit Vortheil bei den Methoden nach Bohnenberger und Bessel, sowie nach Stampfer in Anwendung gebracht werden kann. Freunden graphischer Methoden in der geodätischen Praxis kann der Apparat und das Schriftchen bestens empfohlen werden. Schlesinger.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Borne, Max v. dem, die Fischereiverhältnisse d. Deutschen Reiches, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs, bearb. im Auftrage d. deutschen Fischereivereines. 4. und 5. (Schluß-) Lfg. gr. 4. (S. 165—306.) Berlin, Stuhr. fl. —.60.

Ebermayer, Thdr., die Lehren der Forstwissenschaft. Ein Leitfaden f. den Unterricht der Forsteleven, zum Gebrauch für Forstcandidaten, Forstpraktikanten ꝛc. 3. umgearb. Aufl. Mit 28 Holzschn. gr. 8. (VIII, 177 S.) Berlin, Springer. fl. 1.80.

Fromme's österreichisch-ungarischer Gartenkalender für 1883. Achter Jahrgang. Redigirt von Joseph Bermann. Taschenformat. (207 S.) In Leinwand geb. fl. 1.60.

Grothe, Otto, Sammlung v. forstlichen Rechenaufgaben für Forstlehrlinge, zur Vorbereitg. auf die Jägerprüfg. Nebst Anh., enth. das metr. Maß-, Gewichts- u. Münzsystem, die wichtigsten Regeln über die Berechnung der Flächen u. Körper und die Ausziehg. der Quadrat- und Cubikwurzel. 2. Aufl. gr. 8. (62 S.) Berlin, Springer. fl. —.48.

Kochtizky, C. Frh. v., die Erziehung des Hundes zum Genossen im Zimmer u. bei Ausgängen. gr. 8. (42 S.) Leipzig, Rother & Drescher. fl. —.45.

Schulze, C., Grundriß im Feldmessen, Nivelliren und Planzeichnen für den Unterricht an landwirthschaftlichen Lehranstalten. gr. 8. (VI, 61 S. m. eingedr. Fig.) Hildburghausen, Kesselring. fl. —.72.

Toussaint, Frdr. Wilh., die ökonomische Vertheilung und Benutzung von Boden und Wasser. Eine nationalökonom. Studie im Interesse des Waldschutzes und einer verbesserten Ernährungsbilanz durch Förderg. der Wasserwirthschaft. Mit 2 Abbildg. gr. 8. (VII, 95 S.) Berlin, Springer. fl. —.84.

Waas, A. F., Werthermittlung fossilienhaltiger Grundstücke, insbesondere der Torfmoore. Eine nothwendige Ergänzung der Bodenschätzungskunde in ihrer gegenwärtigen Verfassung. Gumbinnen 1882. 8. (VIII, 216 S.) Mit 1 lith. Skizzentaf. fl. 3.60.

Westermeier, G., Leitfaden für das preußische Jäger- und Försterexamen. Ein Lehrbuch f. den Unterricht der Forstlehrlinge, der Jäger bei den Bataillonen und der Forstaufseher. Mit 25 Holzschn., einer Spurentafel und 10 Beilagen. 4. verm. Aufl. gr. 8. (XX, 430 S.) Berlin, Springer. fl. 3.—, geb. fl. 3.60.

Miscellen.

Einfluß des Waldfeldbaues auf die Bodenbeschaffenheit.[1] Dr. Hanamann untersuchte zur Lösung dieser Frage aus dem fürstlich Schwarzenberg'schen trebocer Revier in Böhmen (Plänersandsteinboden) stammende Proben von ungerodeten Waldflächen und Flächen derselben Art nach einjährigem Fruchtbau (Winterkorn), nach zweijährigem Hackfruchtbau, nach dreijährigem Fruchtbau (Winterkorn, Kartoffeln, Hafer) und nach vierjährigem Fruchtbau (Korn, Kartoffeln, Hafer, Wicken), wobei noch zu bemerken ist, daß das Winterkorn eine halbe Stallmistdüngung er-

[1] „Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde", Jahrg. 1881, Heft 2; — „Centralblatt f. Agric.-Chemie", Jahrg. 1882, Juni-Heft.

halten hatte, daß der Ertrag der [illegible]frucht sich durchschnittlich auf das achtfache Korn stellte und daß die Kartoffeln stets von guter Qualität waren. Diese Böden wurden auf die in Salzsäure und in einer schwächeren Säure (kalte, verdünnte Essigsäure) löslichen Pflanzennährstoffe untersucht. Hieraus ergab sich, in welchen Verhältnissen die einzelnen Nährstoffe im Zustande der gleichen Aufnehmbarkeit in den verschiedenen Böden sich befinden und damit zugleich der Grad der Schädlichkeit des Waldfeldbaues. Der in Salzsäure und in Essigsäure lösliche Antheil der Proben besaß folgenden Gehalt an Kalk, Kali und Phosphorsäure:

		Salzsaurer Auszug			Essigsaurer Auszug		
		In 1 Kilogramm lufttrockenem Boden, Gramm					
Nr.		Kalk	Kali	Phosphorsäure	Kalk	Kali	Phosphorsäure
I	Ungerodet	0·890	1·403	0·099	0·220	0·097	0·010
II	nach einjährigem Fruchtbau	0·900	1·416	0·282	0·840	0·184	0·030
III	„ zweijährigem „	0·980	1·329	0·181	0·730	0·171	0·020
IV	„ dreijährigem „	1·050	1·183	0·174	0·980	0·127	0·016
V	„ vierjährigem „	0·887	1·486	0·190	0·580	0·114	0·019

Das hieraus berechnete Verhältniß der Phosphorsäure-, Kali- und Kalkmenge des Essigsäureauszuges zu denen des Salzsäureauszuges ist folgendes:

Nr.	Phosphorsäure	Kali	Kalk
I	1:9·9	1:14·4	1:4·0
II	1:9·4	1: 7·9	1:1·1
III	1:9·0	1: 7·9	1:1·3
IV	1:10·0	1: 9·3	1:1·0
V	1:10·0	1:13·0	1:1·5

Diese Zahlen zeigen, daß unter den drei genannten, wichtigen mineralischen Nährstoffen der Kalk am leichtesten löslich ist und somit für die kalkarmen Böden die Gefahr des Auswaschens in bedenklichem Grade vorliegt. Die Phosphorsäure befand sich zu nur etwa ein Zehntel in leicht löslichem Zustande und zwar ohne daß dieses Verhältniß durch schwache Düngung und durch die Bodenbearbeitung während vier Jahre wesentlich alterirt worden wäre; ebensowenig ist nach den mitgetheilten Zahlen eine Verarmung des Bodens an Kali zu befürchten. Dr. Hanamann glaubt indessen, daß bei weiter fortgesetztem Fruchtbau eine Verarmung an Phosphorsäure eintreten würde und hält im allgemeinen auf Grund seiner Untersuchungen einen zeitweilig betriebenen, mehrjährigen Fruchtbau auf einem derartigen Boden für dessen Ertragsfähigkeit unbedenklich, glaubt aber, daß durch fortgesetzten Anbau von landwirthschaftlichen Culturpflanzen ohne Zuführung von Dünger eine Verarmung des Bodens, namentlich an Kalk- und Phosphorsäure, eintreten müsse, ein Mangel an Kali erst bei gesteigertem, mehrjährigen Anbau mit Kartoffeln.

Kiefernpflanzung mit Lehmgußballen. „Eine neue Culturmethode für Flugsandflächen" wurde im letzten Januar-Heft dieser Zeitschrift geschildert und im Juni-Heft (S. 244) einer Kritik unterworfen. Ein dem geschilderten ähnliches Verfahren ist in Schlesien (allerdings nicht auf Sandschollen) seit längerer Zeit mit Erfolg angewendet und im Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1875 (S. 251) von Oberförster Cusig zu Woidnig (Regierungsbezirk Breslau) ausführlich beschrieben worden. Es wird angewendet unter Verhältnissen, unter denen die Ballenpflanzung vor jeder andern Culturart den Vorzug verdient, aber zur Erziehung von Ballenpflanzen geeigneter Boden in der Nähe nicht zu finden ist, in der (zu meinem früheren Forstmeisterbezirk gehörigen) vom Oberförster Cusig seit einigen dreißig Jahren bewirthschafteten Oberförsterei Woidnig zur Aufforstung ausgedehnter, niedrig gelegener, dicht berasteter Flächen, deren Boden unter einer 25 — 35 cm starken Dammerdenschicht aus Seesand besteht, von der Winter- und Frühjahrsfeuchtigkeit stark aufgeschwemmt wird, aber im Frühjahr völlig dürr ist. — Zunächst bereitet man auf der zu cultivirenden Fläche im Sommer oder Herbst lange, schmale Pflanzbeete vor, indem man den

Rasen entfernt, den Boden so tief umgräbt, daß der reine Sand nach oben kommt, an den Längsseiten Gräben zieht, und den Sand aus denselben gleichfalls zur Erhöhung der Beete verwendet.

Im nächsten Frühjahr werden diese Beete bepflanzt. Man stößt 18 — 20 cm tiefe Löcher mit 10 cm dicken, unten abgerundeten, mit eiserner Spitze und 20 cm darunter mit einem Querholz zum Auftreten versehenen Pfählen in 25 — 30 cmigem Quadratverband. Zur Pflanzung selbst sind drei Frauen erforderlich. Die erste trägt einen Eimer voll Lehmbrei, die zweite trägt die Pflanzen und hält mit der linken Hand eine davon in's Loch, die dritte schöpft mit zwei blechernen Bechern Brei aus dem Eimer der ersten und gießt ihn um die von der zweiten gehaltene Pflanze. Das Gießen muß gleichzeitig mit beiden Händen geschehen, damit die Pflanze in die Mitte kommt, und die Wurzel nicht an die eine Seite des Lochs gedrückt wird. Letzteres wird bis 1 cm unterm Sande mit Brei und dann vollends mit aus der Umgebung zusammengescharrtem Sande zugefüllt. Die Pflanzung muß bei trockenem Wetter nach völlig erwachter Vegetation ausgeführt werden. Die Pflanzen werden dann am Besten schon im Herbste desselben Jahres herausgenommen und in's Freie gepflanzt, weil sonst die Wurzeln aus dem Ballen herauswachsen. — Der Lehmbrei wird aus möglichst reinem Thon und Humus in einem Troge zubereitet. Sandbeimischung ist zu vermeiden; man strebe nach Herstellung eines Ballens, der, wenn er trocken, fest zusammenhält, aber nicht so fest ist, daß er den Wuchs der Wurzeln hindert. Zur Probe lasse man ein kleines Quantum trocknen und zerreibe es dann mit den Fingern. In den Oberförstereien Woidnig, Schöneiche und anderen sind mit diesem Verfahren in den letzten 6 — 7 Jahren durchaus befriedigende Resultate erzielt worden. Die Herstellungskosten pro 100 Ballen belaufen sich bei einem Taglohnsatze von 90 Pfennig für den Mann und 50 Pfennig für die Frau auf circa 70 Pfennige. Wegen der näheren Beschreibung verweise ich auf den vorerwähnten Artikel des Jahrbuchs des schlesischen Forstvereins, dem auch die Zeichnungen der gebrauchten Instrumente beigefügt sind. Guse.

Benützung von Sümpfen und stehenden Gewässern zu Schilfanpflanzungen. In dem „Biedermann'schen Centralblatt für Agriculturchemie" empfiehlt Herr Wilhelm als beste Ausnützung solcher nassen Gründe, welche nicht leicht entwässert werden können, den Anbau des Schilfrohres (Phragmites communis), welches am besten auf Mergel und Lehm, aber auch auf Schlamm- und Moorboden in brauchbarer Qualität gedeiht, wenn sich unter dem letztern nur eine Lehm- oder Mergelschichte befindet. Das über dem Boden stehende Wasser soll höchstens eine Tiefe von 4 Zoll erreichen und ist es um so geeigneter, je geringer sein Wellenschlag ist. Eine über dem Boden stehende Wasserschicht ist jedoch nicht durchaus erforderlich; das Schilfrohr gedeiht auch vortrefflich auf Wiesen, welche das ganze Jahr hindurch naß bleiben, so daß sein Ertrag den aus dem sonst darauf producirten schlechten, sauren Grase weit übersteigt. Die neue Rohranlage geschieht am besten mit mindestens aus zwei Gliedern bestehenden Wurzelstücken, aus welchen sich einerseits die Wurzel, andererseits das Rohr entwickeln. Diese Stücke werden im Spätsommer oder in der ersten Hälfte des Herbstes mittelst des Spatens flach in den Grund gelegt und mit etwas Erde bedeckt. Da um so schneller ein Ertrag zu erwarten ist, je dichter gepflanzt wird, so rechnet man mindestens vier Stecklinge auf einen Quadratmeter. Wenn die Tiefe des Wassers die Anwendung des Spatens nicht gestattet, wird der Steckling etwas über dem untern Ende einer der Wassertiefe entsprechend langen Ruthe befestigt, und letztere dann so weit in den Grund hineingestoßen, daß der Steckling auf dem letzteren aufliegt. Da die Ruthen im Winter leicht durch das Eis gehoben oder sonst verdorben werden können, und diese Art von Pflanzung kostspieliger ist, so wird gerathen, dieselbe erst im ersten Frühjahr vorzunehmen und die Zahl der Stecklinge etwas zu vermindern, doch sollte jedenfalls auf einen Quadratmeter wenigstens eine Pflanze kommen. Freilich kann man

bei dem letztern Verfahren erst in 6 – 8 Jahren auf einen dichten Rohrschlag rechnen. Auch durch Ansaat kann eine Anlage ausgeführt werden, wobei die Samen in faustgroße Lehm-, nicht in im Wasser zerfallende Mergelklumpen, eingeknetet und dann auf den Grund in entsprechender Entfernung versenkt werden. Ein Erfolg ist nur dann zu erwarten, wenn das über dem Grund stehende Wasser seicht und ruhig ist. Auch eine Vermehrung durch zerschnittene Rohrstengel mit mindestens 2—3 Knoten, welche im Juli als Stecklinge eingelegt werden, ist möglich, aber es sind die beiden letzteren Verfahrungsweisen als etwas unsicherer wie die erstere nicht besonders zu empfehlen. In größern Seen mit starkem Wellenschlag sollen zwischen den Rohrstand einige Flechtzäune, welche etwas über den Wasserspiegel hinausragen, unter demselben aber offen bleiben, circa 10^m von einander entfernt, gezogen und durch fest in den Grund getriebene Pfähle gehalten werden. Durch diese unter dem Wasserspiegel offen bleibenden Zäune werden die vom Winde abgerissenen Blätter am Fortschwimmen verhindert und als Dünger den Pflanzen erhalten. Das Rohr sollte nicht, wie es leider, weil es weniger umständlich ist, meistens geschieht, im Winter über dem Eise, sondern schon im Herbste geschnitten werden, sobald die Blätter abgefallen sind, um so auch den viel dauerhafteren unteren Theil der Stengel zu erhalten. W.

Der Wassergehalt des Bodens im dichten und im lockeren Zustande.[1] Nach den übereinstimmenden Versuchsergebnissen von H. Grouven, J. Neßler und anderen verdunstet der dichte (somit auch der gewalzte) Boden mehr Wasser als der lockere. Man glaubte hieraus schließen zu müssen, daß das Walzen des Bodens die Austrocknung desselben befördern und daher bei langandauernder Dürre von schädlicher Wirknng auf das Wachsthum sein müsse. Dr. E. Wollny hat nun durch in den Jahren 1875 bis 1881 im Freien, unter möglichster Anpassung an die natürlichen Verhältnisse und unter Benützung verschiedener Bodenarten (Lehm, humoser Kalksand, reiner Kalksand, Quarzsand, Torf) — ausgeführte Versuche die Unrichtigkeit dieses Schlusses nachgewiesen. Die Resultate, zu welchen der Genannte gelangte, lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Der Boden verdunstet im dichten Zustande mehr Wasser, als im lockeren, weil durch das Zusammenpressen des lockeren Bodens die Bewegung des Wassers aus den tieferen in die oberen Schichten beschleunigt und somit der in letzteren entstehende Verlust leichter ersetzt wird. Es kommt dies praktisch zur Geltung dann, wenn nach der Ueberführung des lockeren Zustandes der Erde in einen dichten anhaltende Trockenheit eintritt.

2. Die Wassercapacität (Wasseraufnahmefähigkeit) des dichten Bodens ist infolge der beim Zusammenpressen stattfindenden Umwandlung nicht capillarer Hohlräume in capillar wirkende eine größere, die Durchlässigkeit für Wasser eine geringere. In der Mehrzahl der Fälle, das heißt bei in genügendem Maße stattfindenden Niederschlägen, stellt daher der dichte Boden den Pflanzen größere Wasserquantitäten zur Verfügung, als der lockere.

3. Die Bodenbearbeitung ist im Allgemeinen nach dem Verhalten der Böden zum Wasser, nach den jeweilig in diesen vorhandenen Wassermengen und den Witterungs- und klimatischen Verhältnissen zu regeln. Eine Verdichtung ist dann anzustreben, wenn es sich um eine Erhöhung des Wassergehaltes der Erde handelt, die Erhaltung der Lockerheit da, wo eine Verminderung der Wassercapacität des Bodens nothwendig ist.

Stockrodevorrichtung „Simson".[2] Die beistehende Abbildung zeigt eine „Simson-Hebel" genannte Vorrichtung zum Stockroden. Die Seitenstücke des

---

[1] Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik, Jahrgang 1882, Band 5, Seite 1 bis 46; Centralblatt für Agriculturchemie, Jahrgang 1882, Juniheft.

[2] Oesterr. landw. Wochenbl., Jahrg. 1882, Nr. 38.

„Simson-Hebels" bestehen aus zähem Eichen- oder Ulmenholz, sind 4cm dick, 25cm breit und 2·20m lang. Bei der Anfertigung des Geräths werden zwei Linien bei 8cm Abstand entlang den Seitenstücken gezogen und beide Stücke derart zusammenbefestigt, daß gleichmäßige Löcher mit einem 3·3cm starken Bohrer gemacht werden können, wobei etwa 21cm vom unteren Ende angefangen wird, bis die eine Reihe voll ist; die Löcher erhalten von Mitte zu Mitte einen Abstand von 8cm. Die zweite Reihe wird in ähnlicher Weise gebohrt, nur kommt das erste Loch genau in die Mitte zwischen dem ersten und zweiten der ersten Reihe. Zwei Blöcke, 8cm dick, 18cm lang und 10cm breit, werden nun an die Enden zwischen den beiden Seitenstücken gelegt und mit halbzölligen Bolzen befestigt. Die Blöcke sollten 0·6cm in die Seitenstücke eingelassen werden, um das Spalten zu verhüten. Man bohre hierauf ein großes Loch in den oberen Block, welches eine Spreizstütze aufzunehmen hat. Zwei Pflöcke aus 2·5cm starkem Eisen und 21cm lang gehen durch die Löcher der Seitenstücke und halten den Hebel; letzterer ist 2m lang und an den Enden mit drei eisernen Bändern versehen, um das Spalten zu verhüten. Das Eisen am Ende des

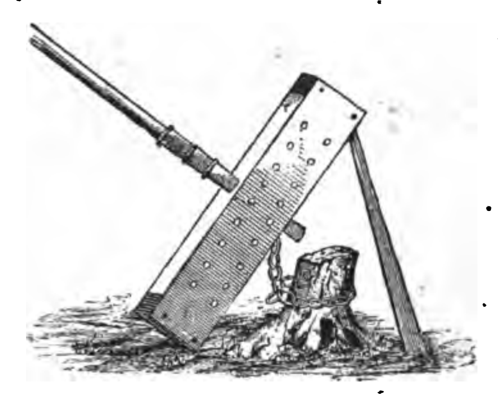


Fig. 44.

Hebels ist 50cm lang, 2cm dick und 5cm breit, mit zwei Einkerbungen an der Unterseite versehen, welche auf die Pflöcke passen; zwischen beiden ist ein Loch eingeschlagen für die Aufnahme eines Hakens. Das Eisen wird über das Ende des hölzernen Hebels 20cm weit getrieben und der „Simson-Hebel" ist fertig. Die Aufstellung und Anwendung geht aus der vorstehenden Abbildung Fig. 44 hervor.

Das Abgenicken, vom Standpunkte des Thierschutzes aus betrachtet. Bei einer auf Veranlassung des wiener Thierschutzvereines von der wiener Fleischhauerinnung veranstalteten Prüfung der verschiedenen Schlachtmethoden wurde auch der insbesondere von den Jägern angewendete Genickstich probeweise zur Ausführung gebracht. Das Resultat war, gegenüber anderen Schlachtmethoden, nicht recht befriedigend. Das Organ des wiener Thierschutzvereines führt in dem über jene Probeschlachtungen verfaßten Berichte unter anderem auch folgendes Urtheil des Professors Dr. Gerlach in Berlin an: „Daß die regungslos liegenden Thiere im Gehirn große Qualen haben, spricht sich in dem Auge aus, und wenn bei nicht vollständiger Durchschneidung im Rückenmark eine beschränkte Leitung fortbesteht, sehen wir neben der Lähmung den höchsten Aufruhr, die heftigsten Convulsionen in den Theilen, deren Nerven noch mit dem verlängerten Marke und Gehirn im Zusammenhang geblieben sind. Bei gelungenem Genickstich kann das Thier noch 8 Minuten, bei mißlungenem noch 15 Minuten leben und daher ein genickter Hirsch fühlen, wie ihm aus lebendigem Leibe die Eingeweide herausgenommen werden." In ähnlicher Weise äußert sich Dr. Blatin in Paris, nach dessen Beobachtungen sich nach

Ausführung des Genickstiches noch 25 Minuten lang volles Leben in Köpfen von Kälbern zeigt. — In der Jagd dürfte das Abgenicken, welches, wie jeder Jäger weiß, bei ungeschickter Ausführung allerdings mit großen Qualen für das zu tödtende Jagdthier verknüpft ist, nicht so leicht einen passenden Ersatz finden.

Ein Doppelhase. Wie der „Westphälische Merkur" berichtet, demonstrirte in einer der letzten Sitzungen des naturwissenschaftlichen Vereines zu Münster, Professor Dr. Landois das interessante Monstrum eines in der Nähe von Wilkinhege in Westphalen gefundenen jungen Doppelhasen. Das seltsame Thier hat einen Kopf und einen Hals, hingegen sind seine übrigen Körpertheile doppelt entwickelt. Das 15^{cm} große Geschöpf gehört zu den nicht allzu selten vorkommenden Mißbildungen der Cyklopen, das heißt derjenigen in ihrer Entwicklung gehemmten Wesen, bei denen das eine gewöhnlich kreisrunde, große Auge oberhalb der in einen Rüssel übergegangenen Nase steht, unterhalb welcher sich Mund und Ohren befinden. Das betreffende Exemplar hat an der einen Seite zunächst oben am Kopfe den ziemlich langen Rüssel, in dem zwei kleine Oeffnungen die Nasenlöcher vertreten, unterhalb desselben das cyklopische Auge, einen kreisrunden, einige Millimeter breiten Mund und darunter wieder zwei vollkommen entwickelte Löffel, deren einer jedoch länger ist als der andere. Auf der Rückseite des Kopfes befindet sich eine stecknadelgroße, den zweiten Mund darstellende Oeffnung und unter derselben abermals zwei Ohren. Die Respirationsorgane zeigen, daß das Geschöpf nicht geathmet hat.

F. v. T.

Herstellung von braunem und weißem Holzstoff.[1] Während brauner Holzstoff aus gedämpftem Holze unter Anwendung von Schleifapparaten mit verhältnißmäßig großem Kraftaufwand hergestellt wird, verfahren Ed. Rasch in Hudiksvall (Schweden) und Ernst Kirchner in Aschaffenburg (D. R. P. Kl. 55, Nr. 18447 vom 26. August 1881) in folgender Weise: Nach dem wie früher stattfindenden Dämpfen der Holzklötze werden letztere auf einer Holzhackmaschine in saubohnengroße Stückchen zerkleinert, dann auf Kollergängen zerquetscht oder vorzerfasert und schließlich auf einem Centrifugalholländer fertig zerfasert. Das so erhaltene Fabricat soll für Pappen und grobe Packpapiersorten direct verwendbar sein; für bessere Sorten kann man dasselbe auf bekannten Apparaten sortiren. — Als Vortheile dieses Verfahrens werden angegeben, daß an Betriebskraft gespart und die Faser des Holzes länger, aufgeschlossener und geschmeidiger erhalten wird als bei den älteren Verfahren, wo das Schleifen die hauptsächlichste mechanische Operation ist. Dasselbe Verfahren soll auch zur Herstellung von weißem Stoff direct aus Holz verwendbar sein. (Vergleiche D. R. P. Kl. 55, Zusatz Nr. 19192 vom 13. Januar 1882.)

Das Gesammtareal der Waldungen in den Staaten Europas. Fußend auf den neuesten officiellen Erhebungen berechnet der Chef des nordamerikanischen Forstwesens, Herr Franklin B. Hough, die mit Wald bestandene Fläche in ganz Europa auf 291,994.297 Hektar oder 29·5 Procent der Gesammtoberfläche. Auf die einzelnen Staaten repartirt sich diese Area folgendermaßen:

Rußland (ohne Finnland)	190,684.000	Hektar	= 40	Procent
Oesterreich-Ungarn	18,123.764	„	= 29·4	„
Schweden	17,358.172	„	= 34.1	„
Deutschland	13,987.916	„	= 26·1	„
Finnland	10,868.000	„	= 40·0	„
Frankreich	9,075.086	„	= 17·3	„

[1] „Dingler's Polytechnisches Journal", Band 245, Heft 12.

Türkei	8,201.312	Hektar	= 22·2	Procent
Norwegen	7,568.204	„	= 35.0	„
Italien	5,691.591	„	= 22·0	„
Spanien	3,133.459	„	= 7·3	„
Rumänien	1,976.000	„	= 22·2	„
Großbritannien	1,242.730	„	= 4·1	„
Schweiz	715.514	„	= 18·0	„
Griechenland	688.412	„	= 14·3	„
Portugal	466.168	„	= 5·1	„
Niederlande	227.664	„	= 7·0	„
Belgien	200.561	„	= 7·0	„
Dänemark	185.744	„	= 3·4	„

F. v. T.

Zur Vertilgung des Ungeziefers im Erdboden. Ein Radicalmittel gegen Feldmäuse, Ratten und dergleichen soll der von C. F. Bönisch in Nieder-Hermsdorf bei Dresden erfundene „Vertilgungsapparat gegen Erdungeziefer" sein, mittelst dessen Steinkohlenrauchgase in die Baue jener Thiere gepreßt werden. Der Kostenaufwand soll nur 20 bis 30 Pfennige täglich betragen (wohl ohne Arbeitslohn zu verstehen!). Das Ungeziefer soll in 2 Minuten getödtet werden. Im Forsthaushalte dürfte die neue Erfindung am ersten für die Vertilgung von wilden Kaninchen, unter Umständen auch von Erdratten, Maulwürfen und dergleichen Bedeutung haben. Wilde Kaninchen, Füchse und Dachse sollen bei geringer Anwendung von Rauchgasen von der Windrichtung aus mit Leichtigkeit vertrieben und dann, weil etwas betäubt, leicht erlegt werden können.

Vergiftung der Fasanen durch Fliegenlarven.[1] Dr. Moreau, ein eifriger französischer Fasanenzüchter, hat kürzlich in zwei Tagen 80 seiner Thiere verloren. Er hatte sie mit Fliegenlarven aus einer sogenannten Wurmgrube gefüttert, in der sich aus einer Fallmeisterei bezogenes Fleisch befand, worauf schon nach zwei Stunden das Sterben der Vögel anfing. Wie es sich nachher erwies, stammte das Fleisch von einer Kuh her, die an Lungenfäule gelitten hatte. Die sich von dem verwesenden Fleische nährenden Fliegenlarven hatten den Giftstoff in sich aufgenommen. Es dürften sich daraus manche Geflügelseuchen erklären lassen.

Schutz der Fischwasser. Wie aus Olmütz berichtet wird, geht man daselbst energisch daran, der Verunreinigung der Fischwasser zu steuern. Die politische Behörde hat zum Schutze der March knappe und detaillirte Verfügungen erlassen und die Gendarmerie streng beauftragt, die Ausführung dieser Maßregeln zu überwachen. Einzelnen Fabriksbesitzern wurde bedeutet, daß ihre Etablissements binnen 8 Tagen geschlossen würden, wenn die behördlich getroffenen Verfügungen zum Schutze des Marchwassers bis dahin nicht ausgeführt sein würden.

Die „dicke Eiche" bei Arnsberg (Westphalen).[2] Eine uralte Eiche befindet sich dicht bei dem Dörfchen Niederimen. Es ist dies ein im Volksmunde einfach den Namen „dicke Eiche" führender Baum, der, um ihn zu erhalten, vom Fiscus nebst dem umliegenden Terrain angekauft wurde. Derselbe hat einen Durchmesser von circa 12 Fuß (in Brusthöhe gemessen), während die Gesammthöhe nur gegen 80 Fuß beträgt. Auf den sich ausbreitenden kolossalen Wurzeln können bequem 30 bis 40 Personen Platz finden.

---

[1] „Prager landwirthschaftliches Wochenblatt" vom 28. September 1882.

[2] Oesterreichisch-ungarisches Handelsblatt für Walderzeugnisse, 1882, Nr. 32.

Das älteste forstliche Buch Ungarns. Gelegentlich der Schlußsitzung der Bücherausstellung in Budapest wurde nachgewiesen, daß im Jahre 1656 von dem Studenten Oroszheghi Michael mit dem Titel: „Historia von der Nützlichkeit der Fichte und der angenehmen und nützlichen Beschäftigung der Schindelmacher", ein aus sechs Quartblättern bestehendes Büchlein in Versen abgefaßt erschien; wohl die älteste Technologie des Fichtenholzes. We.

Mittheilungen.

Jagden unsers Kaisers.

Zu den illustren Gästen, welche zu den Gems- und Hochwildjagden in diesem Herbste von Sr. M. dem Kaiser geladen waren, gehörte auch Prinz Wilhelm von Preußen, der älteste Sohn des Kronprinzen Friedrich von Deutschland und Preußen. Hochderselbe hatte sich an sämmtlichen, sowohl im Hofjagdbezirk Neuberg, als in jenem von Eisenerz abgehaltenen Jagden betheiligt und sich nicht nur als unermüdlicher Bergsteiger, sondern auch, wenn man aus den Schußlisten einen richtigen Schluß ziehen darf, als trefflicher Schütze bewährt. In gleicher Weise hatten sich an diesen Jagden Se. M. König Albert von Sachsen und Se. H. Großherzog Ferdinand von Toscana betheiligt. Se. k. H. Kronprinz Rudolf und Se. k. H. Prinz Leopold von Baiern trafen mit der hohen Jagdgesellschaft erst nach den neuberger Jagden, welche hier besprochen werden, in Mürzzuschlag zusammen, und haben höchstdieselben nur an den Jagden in Eisenerz und Radmer theilgenommen. Nach dem von Sr. M. dem Kaiser genehmigten Jagdprogramme waren für Neuberg sechs und für Eisenerz drei Jagdtage in Aussicht genommen. Am 27. September Abends trafen die allerhöchsten und hohen Jagdgäste in Mürzsteg an, stiegen in der Jagdvilla Sr. M. des Kaisers ab, zu welcher Stunde das Wetter so günstig zu sein schien, daß man an eine Aenderung des Jagdprogramms zu denken nicht gezwungen war. In später Nachtstunde, als die getroffenen Dispositionen für die Gemsjagd im „Rodl" nicht mehr geändert werden konnten, trat ein Umschlag des Wetters ein, und mußte die erste Jagd bei heftigem Wind und Nebel mit schwachem Regen und in der höheren Region beim Schneegestöber abgehalten werden. Es ist selbstverständlich, daß der Erfolg dieser Jagd ein dem Unwetter angemessener gewesen ist. Am zweiten Jagdtage kam programmgemäß „Hochriegel—Kaltenbach" im Forstbezirke Frain bei ziemlich gutem Wetter an die Reihe; der Erfolg dieser Jagd blieb hinter der Erwartung zurück.

Die für den dritten Jagdtag bestimmte Gemsjagd im „Carlgraben" wurde über Befehl Sr. M. des Kaisers wegen heftigen Regens und starker Höhennebel im letzten Momente, als der Trieb bereits umstellt war, abgesagt und konnte am Nachmittag nur noch ein kleiner Trieb im „Dürrenthal" gemacht werden, während die allerhöchsten Jagdherren sich zur Pürsche nach verschiedenen Brunftplätzen zerstreuten.

Am Sonntag den 1. October fand nur Morgen- und Abendpürsche statt, am fünften Tage kam „Schwarzenbach" daran bei blos neblichem Wetter, am sechsten endlich Tage wurde mit „Kolmosgraben" bei gutem Wetter der Schluß gemacht. So oft als es die Zeit zuließ, wurde entweder am Morgen vor der Jagd oder am Abend nach der Jagd von einigen der allerhöchsten Herren gepürscht.

Wenn es richtig ist, daß die Witterung einen Einfluß auf den mehr oder minder günstigen Erfolg der Jagd ausübt, so hat sich dieser Satz bei der Jagd im Kolmosgraben in einem ungewöhnlichen Grade bewährt. Die Strecke dieser Jagd lieferte nämlich 32 Procent der Gesammtstrecke von allen sechs Jagdtagen, auf welche 132 Stücke gebracht wurden, deren Detail aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich ist.

J. Pitäsch.

Zur Strecke gebrachtes Wild	S. M. der Kaiser	S. M. König von Sachsen	S. k. H. Prinz Wilhelm von Preußen	S. k. H. Großherzog von Toscana	S. Exc. Graf von Meran	S. Durchl. Fürst Hohenlohe	S. Durchl. Fürst Taxis	S. Exc. FML. v. Latour	S. Exc. FZM. Freiherr v. Mondl	S. Exc. FZM. Ritter v. Beck	K. preußischer Hofmarschall v. Liebenau	K. sächsischer Major v. Malortì	K. k. Major v. Wibnes	K. k. Major Graf Rosenberg	Localgäste	K. k. Forstpersonal	Jagd im Rodl am 28. September	Abendpürsche vom 28. September	Morgenpürsche vom 29. September	Jagd im Kaltenbach am 29. September	Abendpürsche vom 29. September	Jagd im Dürrenthal, am 30. September	Abendpürsche vom 30. September	Morgenpürsche vom 1. October	Abendpürsche vom 1. October	Jagd in Schwarzenbach am 2. October	Jagd im Kolmosgraben am 3. October	Abendpürsche vom 3. October	Zusammen
Rothwild:																													
Vierzehnender	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Zwölfender	2	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	1	1	—	1	6
Zehnender	—	1	2	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	1	—	1	—	1	3	—	8
Achtender	1	3	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	1	2	1	2	2	1	10
Sechsender	2	1	1	—	2	2	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	2	—	—	—	1	—	4	—	—	2	3	—	12
Gabler	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Spießer	—	—	2	3	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	2	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	2	3	—	8
Thiere	1	1	3	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	2	1	—	—	—	4	—	—	—	—	—	4	6	—	14
Kälber	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Gemswild:																													
Gemsböcke	1	5	4	—	5	1	—	2	2	1	1	2	2	—	4	2	10	—	—	6	—	3	—	—	—	5	8	—	32
Gemsgaise	2	4	3	2	3	2	—	1	1	1	1	2	—	1	4	2	5	—	—	5	—	3	—	1	—	3	12	—	29
Gemskitze	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	3
Rehwild:																													
Rehböcke	—	1	—	1	—	2	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	1	2	—	7
Summe	9	17	16	10	13	10	2	6	5	8	4	5	8	6	16	7	19	8	—	22	2	7	5	6	2	22	42	2	182
	132																132												

Friedrich Tschuppik †. Am 11. October d. J. abends halb 10 Uhr verschied plötzlich Friedrich Tschuppik, pensionirter k. k. Forstrath. Derselbe war geboren am 6. März 1816 in Prag, woselbst er die Gymnasialstudien absolvirte, und dann noch zwei Jahre lang die Technik besuchte. Er erlangte nach kurzer Forstpraxis, während welcher er für verschiedene größere Gemeindewaldungen Böhmens Wirthschaftspläne aufstellte, bereits im Jahre 1840 die erste selbstständige Anstellung als städtischer Oberförster in Joachimsthal, wo es ihm gelang, durch seine hervorragende organisatorische Thätigkeit die Aufmerksamkeit der Staatsforstbehörden auf sich zu lenken. Er wurde mit der Betriebseinrichtung der Staatsforste von Joachimsthal und Platten und nach Beendigung derselben mit derjenen der Staatsdomäne Zbirow betraut. Im Jahre 1852 wurde Tschuppik zum Oberförster auf dieser Domäne ernannt und nach erfolgter Reorganisation des Dienstes zum Forstmeister daselbst. Reich ausgestattet mit geistigen Anlagen hat der Verstorbene durch seine umfassenden forstlichen und administrativen Kenntnisse, durch die ihm eigene besondere Geschäftsgewandtheit, verbunden mit unermüdlicher Thätigkeit, in dieser Berufsstellung Außerordentliches geleistet und es wurde leider dieser seiner ersprießlichen Thätigkeit mit dem Verkaufe der Staatsdomäne Zbirow im Jahre 1869 ein Ende bereitet. In demselben Jahre wurde er als forsttechnischer Referent der Statthalterei in Prag zugetheilt und im Jahre 1870 in ähnlicher Eigenschaft in das Finanzministerium berufen.

Rasch erkannte er hier die dem damaligen Forstregime anhaftenden Mängel und war bestrebt, die ersten Grundlagen zur Reorganisation des österreichischen Staatsforstwesens zu gewinnen. Seine rücksichtslose Offenheit, mit welcher er alle seinen reformatorischen Bestrebungen entgegentretenden Hindernisse niederkämpfte, rief in den Verwaltungskreisen eine Opposition hervor, welcher sich auch unberufene Elemente beimengten. Die maßlosen persönlichen Angriffe, welche eine übel berathene Presse auf ihn schleuderte- und die traurige Erfahrung des ihm nicht im richtigen Maße gewordenen Schutzes seiner Vorgesetzten, reiften in ihm den Entschluß, den aussichtslosen Kampf aufzugeben und sich ins Privatleben zurückzuziehen.

Von nun an widmete er seine Thätigkeit der Administration der ausgedehntn Waldherrschaften des böhmischen und ungarischen Waldindustrievereins, und als derselbe der allgemeinen Krise erlegen, wurde er über jenen Theil der in das Eigenthum der Barone Liebig überging, von letzteren zum Generaldomänen- und Forstdirector ernannt.

Sein hervorragendes administratives und organisatorisches Talent hat sich auch in dieser Berufsstellung glänzend bewährt, indem er durch zweckentsprechende Einrichtungen die Gutsrenten auf eine ganz außergewöhnliche Höhe zu bringen verstand.

Aber auch im Privatleben zeigte Tschuppik treffliche Herzens- und Charaktereigenschaften. Seine Familie verliert in ihm den liebevollsten, sorgsamsten Vater und Alle, die ihm im Leben näher gestanden, werden den Mann mit dem edlen Herzen, den treuen, aufopfernden Freund, den nach allen Seiten wohlwollenden Helfer und Rathgeber tief betrauern und ihm ein unvergängliches Andenken bewahren.

—r.—

XXXX. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins in Ohlau, vom 3. bis 5. Juli 1882.

Die XXXX. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins war stärker besucht als irgend eine der früheren. Seitens des Vereins wurde das Doppeljubiläum des Vereinspräsidenten, Oberforstmeister Dr. Tramnitz, gefeiert, der seine fünfzigjährige Dienstzeit als Staatsbeamter am 1. April d. J., und seine fünfundzwanzigjährige Wirksamkeit als Mitglied und Beamter des schlesischen Forstvereins bereits früher vollendet hatte. Vor Beginn der Verhandlungen fand die Ueberreichung der Ehrengeschenke (eines monumentalen Tafelaufsatzes nebst Silberbestecken für 24 Per-

sonen) statt. Vor und während der Verhandlungen gingen zahlreiche Glückwunschschreiben und Telegramme ein. Als Vertreter des sächsischen Forstvereins waren Geheimer Oberforstrath Judeich und Oberforstmeister v. Berlepsch, als Vertreter des böhmischen Graf Thun aus Tetschen erschienen.

Die beiden ersten Tage waren wie immer den Verhandlungen gewidmet, aus denen wir Folgendes hervorheben:

1. (ständiges) Thema: Neue Grundsätze, Versuche &c. Es wurde wie im vorigen Jahre über die Schütte berichtet, welche abermals die Kieferculturen decimirt hat, — über die Entstehungsart unserer Altholzbestände, die keineswegs, wie man anzunehmen geneigt ist, durchwegs aus der Plänterwirthschaft, sondern nachweislich vielfach aus der Saat hervorgegangen sind, — über die guten Resultate, welche in einzelnen Fällen der Verkauf auf dem Stamm geliefert, — über die Verschiedenheit der Qualität unserer Hölzer nach den Standorten.

2. (ständiges) Thema: Mittheilungen über Waldbeschädigungen. An den Knieholzbeständen des Riesengebirges hat Lophyrus similis stark gefressen; die Zeitungen berichteten, es sei Ph. b. pini gewesen. In Privatforsten des liegnitzer Bezirks hat ein Waldbrand über 200 Hektar vernichtet.

3. Thema: Ist eine weitere Verbreitung der Esche in Schlesien wünschenswerth, und auf welche Weise kann sie ohne kostspielige Haisterpflanzung herbeigeführt werden? Die erste Frage wurde bejaht, wegen der guten Eigenschaften der Esche und ihres hohen Preises; die zweite Frage wurde durch den Hinweis auf die natürliche Verjüngung beantwortet, da dieselbe nachweislich befriedigende Resultate geliefert hat und da die Esche nicht mit jedem Standort vorlieb nimmt, weshalb man bei ihrer Nachzucht den Fingerzeigen der Natur folgen muß.

4. Thema: Ist Erhöhung der Nutzholzausbeute immer mit Steigen der Geldeinnahme verbunden? Es wurde davor gewarnt, im Streben nach hohen Nutzholzprocenten die Stämme zu lang oder zu ästig liegen zu lassen, weil dies die Händler abschreckt und die Preise drückt.

5. Thema: Ist es vortheilhaft, in den schlesischen Forstrevieren Waldarbeiter-Unterstützungscassen zu begründen und wie müssen dieselben organisirt werden? Die erste Frage wurde durch die Majorität bejaht; die Erledigung der zweiten bis zur nächsten Versammlung vertagt.

6. Frage: Welche Erfahrungen liegen vor über Verwendung von Forstschutzpersonal aus dem Arbeiterstande? Man ist vielfach damit zufrieden gewesen, kam aber darin überein, daß es nur als ein vorübergehender Nothbehelf zu betrachten sei in Ermanglung einer ausreichenden Zahl von vorschriftsmäßig ausgebildeten Reservejägern.

7. Thema: Wie ist den in Schlesien immer weiter sich ausdehnenden Verheerungen der Wälder durch die schwefelige Säure des Hüttenrauchs zu begegnen? Es wurde constatirt, daß die im preußischen Gesetz von 1869 vorgeschriebenen Maßregeln zum Binden und damit zum Unschädlichmachen der schwefeligen Säure genügen. Allein da das Gesetz keine rückwirkende Kraft auf die älteren Anlagen hat, so kann radicale Abhilfe nur von den Fortschritten der Chemie erwartet werden, welche die Absorbtion der Säure zur Gewinnung von Schwefelsäure immer vortheilhafter erscheinen lassen. — Am empfindlichsten hat sich die Tanne gezeigt; demnächst Fichte, Kiefer, Lärche. Weniger empfindlich sind die Laubhölzer.

8. Thema: Wie kommt es und ist es waidmännisch zu rechtfertigen, daß der Abschuß von Rothhirschen gegenwärtig vorzugsweise in der Brunftzeit betrieben wird? Es wurde nachgewiesen, daß der Abschuß in der Brunftzeit seit den ältesten Zeiten Sitte gewesen, und daß er sich waidmännisch rechtfertigen lasse. Man lernt dabei den Wildstand am besten kennen, regelt das Verhältniß von Hirschen und Mutterwild, schießt die „Fremdlinge". Deshalb wird aber der Abschuß in der Feistzeit nicht aufgegeben, wenngleich er bei unsern jetzigen großen Dickungen schwieriger ist.

Den Schluß der Versammlung bildete eine Excursion in den „Fürstenwald", einen Reviertheil der kgl. Oberförsterei Peisterwitz. G.

Eichhörnchenschäden im Murthale, Obersteiermark. In dem unweit der Stadt Judenburg in einer Höhe von 706 Meter über dem Meeresspiegel gelegenen sogenannten Antoniwalde, knapp neben dem Murflusse, wurden vom Privatpersonal im Monat Mai bis Juli dieses Jahres sehr viele dürre Gipfel von Lärchen und Weißkiefern wahrgenommen, welche nach den gepflogenen Beobachtungen von Eichhörnchenfraß herrührten. Der von diesem Schaden getroffene Wald fußt auf einer vom Flusse stark erhöhten, fast ebenen Bodenfläche und bildet einen langgestreckten Complex von circa 110 Hektar, welcher fast überall von landwirthschaftlichen Gründen begrenzt ist und an den Rändern jedwedes Strauchwerk entbehrt.

Der gut geschlossene Bestand steht im Alter von 25—45 Jahren mit einer Holzartenmischung von 0·6 Fichten, 0·3 Kiefern und 0·1 Lärchen. Der Fraß, welcher sich auf circa 800 Stück erstreckte, forderte sporadisch auf der ganzen Fläche seine Opfer. Bereits im Sommer 1881 wurden hier und da vergilbte Lärchen bemerkt, die aber nicht weiter beachtet wurden, da man sich der Meinung hingab, daß hier einzelne Frostschäden im Spiele seien.

In der ersten Hälfte des Juni heurigen Jahres steigerten sich aber die Schäden derart, daß man der Sache mit allem Ernste nachforschte und das Eichhörnchen als den Thäter erkannte. Es wurde hierbei erwiesen, daß bezüglich der beschädigten Stammzahl die Lärche die Weißkiefer übertrifft.

Die beschädigten Stämme variiren in ihrem Brustdurchmesser von 10—34^{cm} und wurden in den meisten Fällen einen halben Meter vom Gipfelende an, bis herunter zum Beginn der rauheren Rinde in einer von ein bis vier Meter schwankenden Gesammtlänge, zum Theile an wenigen, zum Theile auch an vielen Stellen, welche von zurückgelassenen schmalen Rindenstreifen unterbrochen sind, benagt.

Die vom Herrn Professor Altum in seiner Forstzoologie Band I, Seite 97 erwähnte, bei der Kiefer oft vorkommende spiralförmige Ringelung durch die erwähnten Nagethiere wurde, trotz der vielen beschädigten, bereits gefällten und aufgearbeiteten Kiefernstämme nicht bemerkt. Das Abnagen geschah in mehr roher zackiger unregelmäßiger Weise und traf man oft an den Rindenkanten lose, herabhängende Bastfasern verschiedener Länge.

Bei den Rindenentblößungen scheinen die Uebelthäter nur die saftreiche feine Holzfaser, die Cambialschicht, zu ihrer Nahrung erwählt zu haben und fand man von oben abgelöste, schmale Rindenstreifen in Riemenform von 5—14^{cm} Länge am Boden in reichlicher Menge vor. Diese Streifen scheinen ein ganz charakteristisches Merkmal für den Eichhörnchenfraß der Rinde abzugeben.

Nicht allein in dem eingangs erwähnten Waldorte sondern auch in den Waldungen von acht verschiedenen Gemeinden in der Nähe von Judenburg zeigten sich die gleichen Uebelthäter in einzelnen Waldtheilen verbreitet, so daß mehrfache Klagen eintrafen, auf Grund deren sich die k. k. Bezirkshauptmannschaft über Antrag veranlaßt sah, den Abschuß dieses schädlichen Thieres in allen Gründen des politischen Bezirkes anzuordnen.

Nach einer beiläufigen Schätzung dürften bis jetzt im Ganzen 3000 Stück Lärchen und Weißkiefern im 20—50jährigen Alter beschädigt worden sein, wovon mindestens die Hälfte aus dem Walde entfernt werden muß.

Allgemein ist unter den Fachleuten die Ansicht verbreitet, daß sich die Eichhörnchen nach einem zapfenarmen Jahrgange, entweder 1879/80 oder 1880/81, auf das Benagen der zarten Rinde verlegten und in dieser gewiß wohlschmeckenden Ersatznahrung eine Art Leckerbissen fanden, welche Art der Ernährung sich sodann weiter vererbte und gewiß constant werden würde, wenn nicht auf die umfassendste Vertilgung hingearbeitet werden würde. Nach den vom Schreiber vorstehender Zeilen gemachten

Beobachtungen fand der Fraß meist in den frühen Morgenstunden statt und zwar einzig und allein am Stammkörper und nicht an den oberen Aesten. Bezüglich des in diesem Gebirge geringer Elevation beschädigten Holzes wurde wahrgenommen, daß nur solche Stammexemplare dem Fraße unterlegen sind, welche auf schattseitigen, das ist nördlichen, nordöstlichen oder nordwestlichen Lehnen standen. Die Fraßplätze am Stamme selbst hatten im Allgemeinen die Richtung gegen Osten.

Judenburg, Mitte October 1882. H. Pawesch, k. k. Forstcommissär.

Aufforstung der Dobrudscha.[1] Das Gesetz vom 3. April, welches die Besitzverhältnisse der unbeweglichen Güter der Dobrudscha in Bulgarien regelt, bestimmt im Art. XVI, daß sämmtliche Wälder, mit Ausnahme der zur Vertheilung unter die Gemeinden gelangenden und derjenigen, auf welche Privateigenthümer einen festen Besitztitel haben, als absolutes Staatseigenthum erklärt werden. Das Nutzungsrecht, das die Bewohner der Dobrudscha auf diese durch die barbarische Behandlung äußerst herabgekommenen Wälder hatten, ist erloschen. Dem Staat obliegt nun die Aufgabe, die zahlreichen Blößen, die durch die übermüthige Verwüstung der wilden Horden, die dort gehaust, entstanden sind, wenn nicht künstlich, so doch durch Ergreifung von Schutzmaßregeln natürlich aufzuforsten. Eine Einstellung der Waldweide, der Streu, sowie Leseholznutzung ist selbstverständlich. Die wenig-günstige Lage der Dobrudscha dann das beinahe gänzliche Fehlen von nutzbaren Wäldern ist Grund genug für diese Maßregeln. Der Administration der Domänen und Forste obliegt es nun, diese Maßregeln auszuführen und stehen derselben hierfür die nöthigen Geldmittel zu Gebote.

In letzter Zeit wird auch von politischen rumänischen Blättern die öffentliche Meinung zu Gunsten der Wälder bearbeitet. „Dreptul", „Independance Roumain" waren die ersten, die die Aufmerksamkeit der Regierung auf die bessere Bewirthschaftung der Wälder lenkten. Dieselben weisen auf das Verschwinden der imposanten rumänischen Wälder hin und rügen die Mißwirthschaft und Unterlassung der Ausführung der diesbezüglichen Gesetze.

Großen Schaden haben die Wälder Rumäniens durch die Fröste und Schneefälle, die Ende März dieselben heimsuchten, gelitten, indem die Hoffnung auf eine Samenernte vernichtet wurde und auch der Zuwachs nachtheilig beeinflußt wurde; auch viele Waldbrände suchten dieselben heim. Der große Besitzer „Staat" zeigt bis jetzt eine auffallende Gleichgiltigkeit gegen diese Thatsachen. G.

Aus Kärnten. (Staatliche Unterstützung der Forstcultur.) In neuerer Zeit ist in Kärnten so mancher Schritt unternommen worden, welcher in forstlicher Hinsicht von wohlthätigen Folgen begleitet sein wird. So wurde in erster Linie die unentgeltliche Verabfolgung von Waldsämereien, Waldpflanzen und Stecklingen an Kleinwaldbesitzer behufs Wiederbewaldung bloßgelegter Stellen angebahnt. Die armen Waldbesitzer der Ortsgemeinden Viktring und Keutschach, deren Waldungen am 8. Juli 1881 durch einen Sturmschaden vernichtet wurden, erhielten eine Geldunterstützung und werden außerdem noch durch unentgeltliche Lieferung von Samen und Pflanzenmaterial bei Wiederaufforstung der bloßgelegten Waldflächen unterstützt werden. Eine ganz besondere Aufmerksamkeit wird der Verbauung der namentlich in Oberkärnten so häufig vorkommenden Wildbäche zugewendet und alles Streben dahin gerichtet, daß auch die Wiederbewaldung der zugehörigen Sammelgebiete sowie die Bindung der beweglichen Einhänge, soweit dies nur immer möglich, entweder gleichzeitig mit der Verbauung oder ehestens nach dieser in Angriff genommen werde. Diese Fortschritte sind insbesondere dem um die Förderung der Forstcultur sehr besorgten Landespräsidenten Schmidt v. Zabierow zu verdanken. Daß bei einem so

[1] Revista padurilor 1882, Nr. 4.

regem Interesse für den Wald auch die strengere Handhabung des Forstgesetzes nicht unbeachtet bleibt, ist selbstverständlich. Leider macht sich hierbei der totale Mangel an Schutzpersonal, welches zur detaillirten Ueberwachung der Durchführung forstgesetzlicher und denen ähnlicher Vorschriften so nöthig wäre, äußerst fühlbar. Aber auch diesem Mangel trachtet der umsichtige Landeschef bei jeder sich darbietenden Gelegenheit abzuhelfen und bietet hierfür die neuverfaßte Dienstinstruction vom 1. Juli 1882 für die Straßeneinräumer in Kärnten einen Beleg, nach welcher Letztere den in der Nähe der Straßen gelegenen Wäldern ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden und ihnen bekannt werdende Uebertretungen der forstpolizeilichen Vorschriften in denselben zur Anzeige zu bringen haben.

Karl Philipp Fürst von Wrede. Der Hartleben'schen Ausgabe „Neuer Plutarch", entnehmen wir die interessante Biographie dieses Mannes, der seiner Ausbildung und zum Theil seinem Wirken nach als Forstmann, wie auf militärischem Gebiet zur Berühmtheit gelangt ist: „Karl Philipp, Sohn des Freiherrn von Wrede, wurde zu Heidelberg im Jahr 1767 geboren, studirte daselbst höhere Schulen und widmete sich später vorzüglich der Forstwissenschaft. In den Jahren 1793—98 begleitete er die Armeen unter den Generälen Wurmser, Albert von Sachsen und Erzherzog Karl. Als er 1798 von Letzterem den Auftrag erhielt, ein bairisches Corps zu bilden, entsagte er der zuletzt innegehabten Stelle eines Oberforstmeisters. Er wohnte sodann mehreren Gefechten bei und entschied unter Anderm durch sein pünktliches Eintreffen den zweifelhaften Sieg bei Wagram, bei welchem er leicht verwundet wurde. Im Jahre 1812 führte er die bairische Cavallerie nach Rußland und schloß 1813 mit den Oesterreichern einen Vertrag zu Ried, infolge dessen Baiern zu den Verbündeten übertrat. Als Oberbefehlshaber beider Armeen lieferte er am 31. October 1813 die blutige Schlacht von Hanau über Napoleon. Für diese bedeutende Leistung ertheilte ihm der König von Baiern im Jahre 1814 nicht nur den Charakter eines Feldmarschalls, sondern erhob ihn zur Fürstenwürde und schenkte ihm das im Nordgau liegende Gut Ellingen, woselbst er am 12. December 1838 starb. König Ludwig ehrte Fürst Wrede durch ein in der Ehrenhalle zu München von Künstlerhand ausgeführtes Standbild."

Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu München im Herbst 1882. Die diesjährige Zusammenkunft der Delegirten der deutschen Versuchsanstalten hat in den Tagen vom 4. bis 7. September in München stattgefunden und ist in sehr befriedigender Weise verlaufen. Vertreten waren alle betreffenden Staaten beziehungsweise Anstalten mit Ausnahme von Thüringen. Die Sitzungen fanden am 4. und 6. September in dem Gebäude der forstlichen Versuchsanstalt statt. Die Excursionen bewegten sich am 5. September in das Forstrevier Schrobenhausen (Forstamt Ingolstadt) behufs Besichtigung von Kiefern-Ertragsprobeflächen und -Durchforstungsflächen, sowie am 7. September in den Sachsenrieder Forst (Forstamt Kaufbeuren) zur Besichtigung von Fichtenertragsprobeflächen. Aus den Verhandlungen verdient besonders hervorgehoben zu werden, daß die Versammlung den Antrag der hessischen Versuchsanstalt (Professor Dr. Heß): „der Verein der deutschen Versuchsanstalten wolle in Anerkennung der wirthschaftlichen Bedeutung der Aufastung auch diesfallsige Versuche mit in den Kreis seiner Arbeiten aufnehmen und zu diesem Zwecke aus seiner Mitte zwei Referenten mit dem Auftrage ernennen, einer der nächsten Vereinsversammlungen einen Arbeitsplan über die Ausführung der vorzunehmenden Aufastungsarbeiten vorzulegen" einstimmig angenommen hat. Zu Referenten wurden die hessische Versuchsanstalt und die braunschweigische (Kammerrath Horn) ernannt. Als Versammlungsort für 1883 wurde Straßburg — im Anschluß an die daselbst tagende Versammlung deutscher Forstmänner — gewählt; dabei sollen die Excursionen aber nicht nach Elsaß-Loth-

ringen, sondern nach Baden und Würtemberg zur Besichtigung der dort im Gange befindlichen Versuchsarbeiten gerichtet werden.

Die Gebahrung der französischen Staatsforstverwaltung 1879. Das „Journal officiel" publicirt das im Jahre 1879 in den französischen Staatsforsten erzielte Resultat im Vergleich zu dem Voranschlag.

Einnahmen:

Aus verkauftem Holze	veranschlagt	30,835.000	Francs,	erzielt 29,371.276	Francs
„ Nebeneinnahmen	„	5·857.000	„	„ 3,466.782	„
Rückvergütete Regiekosten. . . .	„	1·140.600	„	„ 1,093.720	„
Aus dem der Marine überlassenen Holze	„	270.000	„	„ 174.086	„
Zusammen . . .	veranschlagt	38,102.600	Francs	erzielt 34,105.864	Francs

Ausgaben:

Für das Forstpersonal mit Ausschluß der Kosten der Central-Administration	veranschlagt	5,368.467	Francs,	verausgabt 5,368.443	Francs
Forstlicher Unterricht	„	208.785	„	„ 201.382	„
Material für den Forstdienst . .	„	2,869.045	„	„ 2,777.715	„
Druckkosten	„	44.536	„	„ 44.536	„
Bauten, Wiederbewaldung . . .	„	2,927.085	„	„ 2,827.849	„
Verschiedene Auslagen	„	2,081.800	„	„ 2,060.400	„
Zusammen . . .	veranschlagt	13,499.718	Francs,	verausgabt 13·280.325	Francs.

Indem dabei nur das Zurückbleiben der Einnahmen gegen den Voranschlag um 4,096.736 Francs, das der Ausgaben um 213.393 Francs constatirt wird, ist nun bemerkt, daß die Minderausgabe nicht anormal sei, nachdem solche den Voranschlag übersteigen solle. Ueber die Mindereinnahme wird stillschweigend hinweggegangen. W.

Forstproductenhandel Ungarn's im I. Semester 1882.[1] Im abgelaufenen Halbjahre repräsentirte der Werth der exportirten Forstproducte 197,494.024 fl., jener der importirten 150,856.991 fl. und übersteigt somit der Export den Import um 46,907.033 fl. (gegen 11·2 Millionen des II. Semesters 1881). Die größten Posten des Imports sind 305.478 Metercentner Schnittwaaren mit einem Werthe von 588.080 fl. ö. W., weiches Bauholz 112.158 Metercentner mit 182.214 fl. Werth und Harze 14.195 Metercentner mit 205.957 fl. Die ausschlaggebendsten Ziffern des Exports sind Faßdauben 1,139.640 Metercentner mit 7,729.982 fl. Werth, ferner 647.523 Metercentner Schnittmaterial mit 1,812.199 fl., 418.781 Metercentner hartes Bau- und Werkholz mit 418.781 fl. u. s. w. Außer den eigentlichen Forstproducten sind noch angeführt die Ausfuhr von Wildpret mit 125.144 fl., dem eine Einfuhr von 7475 fl. entgegensteht und der Export von Pflanzen mit 5812 fl., denen der bedeutendere Import von 35.814 fl. entgegensteht. — Als bemerkenswerth führen wir noch an, daß nach Oesterreich 1,343.913 Metercentner Forstproducte im Werthe von 3,983.848 fl. ö. W. exportirt, von diesem Lande 534.257 Metercentner im Werthe von 1,653.089 fl. eingeführt wurden. C. W.

Die französische Forstadministration.[2] Durch ein Decret vom 1. August erfährt diese einige wichtige Veränderungen, von welchen die „Chronique forestière" einstweilen, weil dasselbe noch nicht in dem officiellen „Répertoire" publicirt ist, nur einige Hauptpunkte mittheilt, welche wir hier folgen lassen, um auch in dieser

[1] „Erd. lap." 1882, 8. Heft.
[2] Rev. d. e. e. f. 1882, August-Heft.

Richtung unsere Leser au courant zu erhalten. Die Inspectionsbezirke, deren bis jetzt 240 bestehen, sollen durch eigene Inspectoren verwaltet werden oder im Nothfalle durch Inspectionsadjuncten, welche aus solchen Zöglingen der obern Forstlehranstalten, die das Abiturientenexamen in diesen Anstalten bestanden haben, recrutirt werden. Zu ihrer Unterstützung erhalten sie Hilfsorgane (gardes généraux), welche speciell für den äußern Dienst bestimmt sind und von einer niedern Forstschule das entsprechende Abgangszeugniß besitzen müssen. Die Bezüge für die verschiedenen Grade und Classen sind provisorisch fixirt, für die Inspectoren in den vier Classen zwischen 4000 und 6000 Francs, für die Adjuncten in sechs Classen zwischen 2000 und 3800 Francs, für die „gardes généraux" in fünf Classen zwischen 1400 und 2000 Francs, je nach ihrer größern oder mindern Eignung und je nach der Wichtigkeit des dem Einzelnen übertragenen Wirkungskreises. W.

Holzhandelsverhältnisse in Chicago. Nach dem Jahresberichte pro 1881 des k. k. Consulats zu Chicago betrug der Totalumsatz im vorigen Jahre:

in	gesägtem Holz . .	1.853,000.000	Fuß
„	Dachschindeln . .	785,000.000	Stück
„	Latten	104,000.000	„
„	Cederholzpfosten .	3,000.000	„
„	Klafterholz . . .	40.000	Klafter
„	Eisenbahnschwellen	5,000.000	Stück
„	Telegraphenstangen	90.000	„

Die Hauptmasse dieses Holzes lieferte der Staat Michigan, nämlich 1.622,783.000 Fuß gesägtes Holz und 718,633.000 Dachschindeln, die per Dampf und Segel über den Michigan-See direct nach Chicago verschifft wurden. Trotz der entsetzlichen Waldbrände, die infolge der ungeheuren Dürre im vorigen Sommer in Michigan am Huron-See gewüthet haben und denen sogar gegen tausend Menschenleben zum Opfer gefallen sind, wird dennoch das Totalquantum des daselbst producirten Nutzholzes in Bausch und Bogen auf circa 3500 Millionen Fuß geschätzt, dagegen in der Mississippiregion nur auf 1400 Millionen Fuß. L. H.

Die Waldungen am „Kap der guten Hoffnung". Einen neuen Beweis dafür, daß die Anerkennung der außerordentlichen Wichtigkeit der Walderhaltung sich allmählich allerorten Bahn bricht, lieferte die „Cape-Times", indem sie über eine Sitzung des Legislatif-Council der Capcolonie und speciell über einen in dieser Sitzung genehmigten Antrag des Superintendenten über die Colonialforste de Vasselot berichtete. Aus diesem Berichte geht hervor, daß auch in der Capcolonie eben so wie in anderen Ländern bisher die Waldungen nur ausgeplündert worden sind, ohne daß man an die Wiederaufforstung dachte und daß erst Vasselot energisch die allmähliche Durchführung derselben in die Hand genommen und damit begonnen hat, die vollständig verödeten Dünen von Coubres, nach dem in der Versammlung selbst ertheilten Zeugniß, in einen blühenden Wald zu verwandeln. Von der Versammlung wurde beschlossen, es solle auf jede Weise der „tollen" Verwüstung der Forste Einhalt gethan und eine zweckmäßigere Bewirthschaftung derselben nach und nach eingeführt werden, zu welchem Ende auch auf Vasselot's Antrag jährlich junge Colonisten auf die Forstschule in Nancy zur rationellen Ausbildung gesendet werden sollen. W.

Die Jagdkarten und die Schonzeit in Niederösterreich.[1] Aus Anlaß mehrfach vorgekommener Fälle, daß Personen wegen Uebertretung des durch das Gesetz vom 11. Februar 1882 abgeänderten Gesetzes über die Schonzeit des Wildes in Niederösterreich vom 19. Februar 1873 zur Anzeige gebracht und der Bestrafung

[1] „Wiener landw. Ztg." vom 11. October 1882.

der Ordensstatuten den Ritterstand mit dem Prädicat „Forstheim"; — — Felix v. Thümen, Adjunct bei k. k. chemisch-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau, das Ritterkreuz des königlich griechischen Erlöser-Ordens.

Ernannt, bez. befördert. Oesterreich: Dr. Gustav Marchet, m. d. Titel e. ordentl. Professors ausgez. außerordentl. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, zum ordentlichen Professor; — Dr. Jacob Breitenlohner, Adjunct und Docent an derselben Hochschule, zum außerordentlichen Professor; — Dr. Wilhelm Sallaš, suppl. Professor am prag-neustädter k. k. Staats-Obergymnasium, zum Lehrer für Zoologie, Insectologie, Botanik, Mineralogie und Leiter der botanischen Anlagen und naturhistorischen Sammlungen an der Forstlehranstalt in Weißwasser; — Franz Pekina, suppl. Professor am k. k. Staats-Untergymnasium zu Freiberg in Mähren, zum Lehrer für Physik, Meteorologie, Chemie, Bodenkunde und Leiter des chemischen Laboratoriums an derselben Anstalt; — k. k. Oberförster Karl Breymann in Preßbaum, zum Vice-Forstmeister bei der Forst- und Domainendirection in Wien.

Preußen: Schaffrinski, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Podanin, Regierungsbezirk Bromberg; — Karl Müller, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Zeven, Provinz Hannover; — Schneck, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Zanderbrück, Regierungsbezirk Marienwerder; — Schmidt, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Westerhof Provinz Hannover; — Gerhard Müller, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Knobben, Provinz Hannover; — Dr. Metzger, Professor in Münden, zum Oberfischmeister im Nebenamt für die Landdrosteibezirke Hannover, Lüneburg, Hildesheim und Stade.

Baiern: Mannhard, Assistent in Ettmann, zum Oberförster in Langenbach.

Versetzt. Preußen: Hoek, Oberförster in Knobben, nach Heimboldshausen, Regierungsbezirk Kassel; — Keßler, Oberförster in Zanderbrück, nach Pudagla, Regierungsbezirk Stettin; — Becker, Oberförster in Korschin, nach Taberbrück, Regierungsbezirk Königsberg; — Borzewski, Oberförster in Podanin, nach Korschin, Regierungsbezirk Bromberg.

Baiern: Döllner, Oberförster in Buchelberg, nach Buch am Forst; — Uhl, Assistent in Kaufbeuren, an das Regierungsforstbureau Augsburg.

Pensionirt. Baiern: Häffner, Oberförster in Burk, unter gleichzeitiger Verleihung des Titels „Forstmeister"; — Leypold, Oberförster in Buch am Forst.

Gestorben. Oesterreich: Friedrich Tschuppik, k. k. Forstrath in Pension und Domänengeneraldirector in Wien; — Ferdinand Mickola, fürstlich Liechtenstein'scher Förster in Olomutschan, Forstamt Adamsthal.

Baiern: Zottmann, Oberförster in Appersdorf.

Briefkasten.

Hrn. W. R. in G. — Für die übersendete interessante Broschüre besten Dank! Für eine Besprechung in diesem Blatte ist jedoch der Gegenstand derselben zu wenig geeignet.

Hrn. H. P. in J. — Ihr Manuscript mit Dank acceptirt. Die gleichzeitig erhaltene alte Verordnung ist zwar recht interessant, doch für die Publication in diesem Blatte nicht recht geeignet.

Hrn. K. W. in G. (Ung.): Mit Ihrer Art und Weise der Behandlung der betreffenden Hefte ganz einverstanden.

Hrn. H. R. v. G. in T. (Küstenl.): Für Ihre Sendungen besten Dank! Wie Sie sehen wurde von einer derselben bereits Gebrauch gemacht. Bezüglich Ihrer letzten Sendung bedauern wir sehr Ihrem Wunsche wegen schon zu weit vorgeschrittenen Druckes nicht entsprechen zu können.

Hrn. J. K. in J. (Tirol) Ich bitte den Irrthum freundlichst zu entschuldigen.

Hrn. E. L. in W. (N.-Oesterr.). — Verbindlichsten Dank!

Adresse der Redaction: k. k. o. ö. Prof. G. Hempel, Wien, Währing, Sternwartestraße 57.

Verantwortlicher Redacteur: Gustav Hempel. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. — K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Achter Jahrgang. | Wien, December 1882. | Zwölftes Heft.

Die Anpflanzung von Fremdhölzern und die neuesten Acclimatisationsbestrebungen.

Von

Forstrath Dr. Nördlinger

zu Tübingen.

Die vorzüglichen technischen Eigenschaften verschiedener Fremdhölzer, in Verbindung mit der Besorgniß die Holzvorräthe unserer Wälder überhaupt sich erschöpfen oder dem steigenden Bedürfnisse nicht mehr genügen zu sehen, haben bekanntlich im verflossenen Jahrhundert, zumal gegen dessen Ende, zu Einführung ausländischer, hauptsächlich nordamerikanischer Holzarten geführt. Die Mehrzahl derselben bewährte sich jedoch bei uns nicht, entweder weil ihnen unser Klima nicht vollständig zusagte, oder weil sie, unter Zusammenwirkung von verändertem Klima und verschiedenem Boden, die in ihrer Heimat gepriesenen forstlichen Eigenschaften oder auch ihre ursprüngliche Holzbeschaffenheit nicht zu zeigen schienen.

An die Stelle der Voreingenommenheit für fremde Holzarten trat daher im Laufe der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts eine entgegengesetzte Strömung, vertreten insbesondere durch Pfeil, welcher bei jeder Gelegenheit die in Rede stehenden Bestrebungen als Thorheiten bezeichnete.

Später machte sich im allgemeinen eine richtigere und billigere Würdigung der eingeführten Holzarten geltend. Man verkannte, wie die neueren Werke über Forstbotanik ausweisen, die nützlichen Eigenschaften z. B. der aus Nordamerika stammenden Weymouthsföhre, Robinie, des Silberahorns, der Rotheiche und besonders der Hickoryarten in keiner Weise und empfahl ihre Anzucht. Nicht aber konnte man sich für die forstliche Anzucht von Holzarten begeistern, welche nicht schon in botanischen Gärten, Bosketen und Parks eine längere klimatische Probezeit bei uns bestanden hatten. Ein Standpunkt der sicherlich richtig ist. Wer ihn nicht anerkennen will, bedenke nur wie viele nordamerikanische Holzarten im vorigen Jahrhundert in Deutschland angepflanzt worden und wie viele derselben von ihrem frühern Standorte wieder verschwunden sind, sicherlich ohne daß die Axt an den lebenden Baum gelegt worden. Sie verschwanden entweder weil ihnen das Klima im allgemeinen bei uns nicht zusagte, so daß sie dem ersten strengen Winter, oder einem gewöhnlichen Winter nach der Ausreifung des Holzes ungünstigem Sommer, oder häufigen Frühlings- oder Herbstfrösten erlagen, vermöge ihrer Stellung, in sommerlichem Hang oder vor einer Baumgruppe, Winter- oder Sommersonnenbrand bekamen, auf einer Nordseite nicht ausgereift, oder in Folge ungeeigneten Bodens oder unzweckmäßiger Behandlung, oder gar, wie nur zu häufig in Bosket und Wald zu beobachten, zu Grunde gingen, weil sie im Gemenge mit unsern einheimischen Bäumen oder mit ungenügendem Standraume versehen von gemeinen Bäumen überwachsen wurden oder überhaupt geschlossenen Stand nicht aushalten. Momente, welche natürlich oft in verschiedener Art combinirt wirken und zu denen wir noch weitere beibringen könnten.

Nun wirft aber uns Forstleuten seit einigen Jahren und neuestens wieder in einer umfänglichen Schrift[1] ein verdienter Fremdholzzüchter vor, daß wir aus lauter Interesselosigkeit gegen Fremdhölzer uns bei deren Studium oft mit sehr untergeordneten Compilationen begnügen, die vor hundert Jahren erschienenen Bücher ohne sie zu kennen, veraltet nennen, während gar nichts besseres darüber geschrieben werden konnte (S. 2), daß die ausgezeichneten Qualitäten der in Deutschland bereits vorhandenen vierzig- bis hundertjährigen Bäume uns ein Gefühl verabsäumter Pflicht hervorrufen sollten (S. 3), daß wir Thatsachen fälschen, und manche dendrologische Erscheinungen der Gegenwart den Sachkenner zwischen jeder Zeile lesen lassen, daß der Verfasser mit unsicherer Hand ihm selbst unbekannte Dinge nachschreibe (S. 4) und dergleichen mehr in raumverschwendend reichlicher Auswahl und Fülle. Wir haben nicht nöthig uns gegen solche Anschuldigungen zu vertheidigen. Entspringen dieselben doch sicherlich großentheils der sanguinischen Absicht etwas Gutes zu stiften. Aber in Betreff der forstlichen Seite des Gegenstands dürfen wir uns nicht schweigend verhalten, wenngleich Herr Booth im Vorworte die räthselhafte Bemerkung macht, er schreibe weder für den Forstmann noch für den Mann der Wissenschaft.

Das Mißlingen der Einführung einer Anzahl nordamerikanischer Holzarten wird von Herrn Booth nach dem Vorgange v. Wangenheim's vor allem dem Umstande zugeschrieben, daß die dabei zur Verwendung gekommenen Samen nicht aus der richtigen, das heißt z. B. aus einer zu milden Gegend können bezogen worden sein. Eine Meinung welche immerhin Uebertreibung enthält. Wir leugnen nicht, daß Samen verschieden geographischen Ursprungs abweichende Eigenschaften der aus ihnen hervorgehenden Bäume zeigen können

So bei Vilmorin, besonders aufrechten schlanken oder krummen starken Wuchs. Hierher russische und schottische gegenüber unsrer gewöhnlichen deutschen Form von Pinus silvestris.

Oder frühes oder spätes Austreiben im Frühling, frühen oder späten Abschluß der Vegetation im Hochsommer und damit größere oder geringere Empfindlichkeit. Im erstern Fall gegen Frühlingsfröste: man denke an Cedrus deodara im Vergleiche mit den beiden andern Cedern, zumal aber die französische Spielart tarda der gemeinen Stieleiche, erst im Juni ausschlagend. Im zweiten Falle geringere Empfindlichkeit gegen Herbstfröste, wovon einzelne alljährlich ihr Laub früher abwerfende Bäume in großen Nußbaumalleen Zeugniß abgeben.

Oder geringere Empfindlichkeit gegen starken Winterfrost. Ein Fall der Art ist mir bekannt, wieder bei Vilmorin, dem im Winter im Loiret alle Olivensorten erfroren, außer einer aus der Krim stammenden. Er scheint mir aber selten zu sein, denn seit nahezu vierzig Jahren ist mir ein ähnlicher nicht wieder bekannt geworden. Herr Booth berichtet die von Sargent, H. Robinson und Engelmann versicherte Thatsache, daß die californischen Nadelhölzer viel empfindlicher seien als die ostamerikanischen gleicher Art. Bei den großen geographischen Differenzen die hier in Betracht kommen, mag solches richtig sein; doch darf in dieser Anschauung nicht zu weit gegangen werden. Denn sonst pflegen widerstandsfähigere Individuen über das ganze Gebiet einer Holzart vertheilt zu sein oder nicht gerade an deren Nordgrenze sich zu finden. Die genannte späte Stieleichenvarietät findet sich durch Frankreich zerstreut ohne Rücksicht auf Frühlingsfrostlagen oder -nichtfrostlagen. Und die bei Vilmorin winterhärteste Form von Pinus laricio romanischen Ursprungs war die calabrische und nicht die corsische oder eine andre französische Varietät. Auch beim deutschen Weinbau, der ja vor allem winterharte Rebsorten aufsucht, beweisen die vielen Namen warmländischen Ursprungs, daß außer nördlicher Lage eine Anzahl anderer Umstände bei der Entstehung einer im Winter weniger empfindlichen Abart im Spiele sein kann,

[1] Die Naturalisation ausländischer Waldbäume in Deutschland von John Booth, Besitzer der Pflanzschulen und der forstlichen Versuchsstation zu Kleinflottbeck in Holstein. Mit einer Karte von Nordamerika und Japan. Berlin. Verlag von J. Springer, 1882.

wir also mit anderen Worten durch Bezug von Samen aus einer nördlichen Zone nicht sicher sind widerstandsfähigere Pflanzen zu erziehen. Sodann pflegen überhaupt die klimatischen Bedürfnisse der meisten Holzarten in ziemlich enge Grenzen eingeschlossen zu sein, über welche hinaus wir wenig Hoffnung haben sie dauernd fortzubringen, innerhalb deren sie aber auch in fernen Landen wenigstens mit gärtnerischem Erfolg erzogen werden können, wir mögen den Samen aus dem einen oder andern Theile des Verbreitungsbezirks der Holzart kommen lassen. Die Gefahr bei Bezug von Samen aus nördlichem Gebiete in die Zone des Krüppelwuchses zu gerathen sei hier nur angedeutet.

Eine weitere zu beanstandende Vorschrift von Herrn Booth, wieder ein Uebertreibung, ist daß wir zur Fortpflanzung von Fremdholzarten die in unsren Gärten selbst erzogenen Samen ausschließen sollen (SS. 17 und 125). Wahr daran ist daß es wohl keinem Sachverständigen in den Sinn kommen wird, Samen die an krüppelhaften Bäumchen, vielleicht wie nicht selten an Wellingtonien ein Jahr nach der Pflanzung entstanden sind, als normale zu betrachten und zu verwenden. Wem wird es aber einfallen Samen von bei uns wachsenden gesunden nordamerikanischen Bäumen nicht anzuwenden, vielleicht deshalb nicht, weil er auf zu gutem Boden (S. 121) erzogen worden!? Denn fängt ein Baum auf fruchtbarem Boden an Samen zu tragen, so pflegt der Einfluß von Fruchtbarkeit und Lockerung des Bodens schon vorüber zu sein. Und wenn überhaupt die Fremdhölzer, bei uns gepflegt, so rasch degenerirten, daß wir die Samen der ersten bei uns gesund erwachsenen Bäume wenn auch einen oder ein paar Grad südlicher erwachsen[1] nicht gebrauchen könnten, wenn wir sie überhaupt nicht so weit brächten, daß sie wie unsre einheimischen Holzarten aus hier erwachsenen Samen sich leicht fortpflanzen lassen, würde es um ihre Vererbungsfähigkeit traurig bestellt sein und hätten sie überhaupt für uns keinen forstlichen Werth. So ungünstig für uns, so günstig für den Samenhändler liegt nun aber doch die Sache glücklicherweise nicht. Haben wir doch eine Anzahl nordamerikanischer Holzarten die unter unsrem Himmelsstriche vortreffliche Früchte tragen und sich dadurch erfahrungsmäßig leicht fortpflanzen oder fortpflanzen lassen.

Gehen wir jetzt auf den Gegenstand selbst ein. v. Wangenheim, der durch all' die Holzarten die er in Deutschland anzuziehen empfahl[2] die forstliche Reaction großentheils verschuldete, lassen wir bei Seite und halten uns an die Booth'schen Vorschläge.

Behandeln wir nunmehr die von Herrn Booth und den deutschen forstlichen Versuchsstationen empfohlenen japanesischen und nordamerikanischen Baumarten von allgemeinerem Gesichtspunkt aus und zählen die Bedingungen auf welche eine Fremdholzart erfüllen muß, ehe sie den wirthschaftlichen Holzarten eines neuen Landes beigesellt werden kann.

Als erste nennen wir die Eigenschaft **unsere kalten Continentalwinter sicher auszuhalten.** Der Winter 1879/80[3] nun hat eine furchtbare Sichtung der uns von den Gehölzzüchtern gelieferten Holzarten vorgenommen und gezeigt, daß eine große

[1] Cupressus Lawsoniana von Norditalien, s. Seite 146. Ehe überzeugende Versuche hierüber vorliegen erklärt man sich die bei uns als Samen von südlichern Gegenden gekommener Holzarten einfacher aus dem Klimaunterschiede. Lawsoniana leidet bei uns nicht wegen vorzeitigen Austreibens im Frühling, sondern durch unsere Winterkälte.

[2] Ein Blick in das große Buch belehrt alsbald darüber, daß man es in v. Wangenheim mit einem Fremdhölzerenthusiasten zu thun hat. Wie könnte er uns sonst empfehlen Niederwald aus Tulpenbaum anzulegen, da sein Holz ebenso gut als dasjenige der Aesche und Pappel sei, unsere schlechten Gebirgshänge mit Lebensbaum zu bestocken, in holzarmen Gegenden Zuckerrohrniederwald anzulegen. Wenn Booth über v. Wangenheim sagt, er gehöre zu den klassischen forstbotanischen Schriftstellern (S. 19), so rechten wir darüber nicht. Aber seine Begründung dieses Urtheils, daß nämlich die inzwischen gemachten Erfahrungen ihm in jeder Weise Recht gegeben haben, ist nur zum kleinen Theil wahr, und daß er keinen Erfolg gehabt, rief eben die Booth'sche Schrift ins Leben.

[3] Man vergleiche den Aufsatz: Baumphysiologische Bedeutung des kalten Winters 1879/80 in Fleischer's Deutscher Revue. Jahrgang 1880. V. 1. S. 85 ff.

Anzahl unter ihnen bei uns absolut nicht aushält. So begreiflich die Seeföhre Pinus pinaster Sol., Abies nobilis Lindl., Gordoniana Carr. aber auch, in Schwaben Pinus Jeffreyii. Letztere von Booth als bald erfroren bald nicht erfroren angegeben. Sie würde also nach dem Genannten zu unsrer zweiten Gruppe gehören, deren Glieder bei uns aushalten können, wenn sie durch nördlichen Standort oder künstlichen Schutz gegen mittägliche Wiedererwärmung im Winter geschützt sind, in welche Gruppe die Mehrzahl der eingeführten Laub- und Nadelhölzer gehört. Hierher Ailanthus glandulosa Dsf., Abies cephalonica Loud., Douglasii Lindl., Menziesii Loud., pinsapo Boiss., die Himalayafichte, Smithiana Wall., Bignonia catalpa L., Cryptomeria japonica D. und elegans Veit., Gleditschia triacanthos L. (nur ausnahmsweise getödtet), Juglans regia L., Paulownia imperialis S. et Z., Pinus excelsa Wall., laricio corsicana Poir. und selbst calabrica (zu Nanzig), ponderosa Dougl., Planera crenata Desf., Platanus vulgaris Spach. und Wellingtonia gigantea Lindl. Solche und andre sich ähnlich verhaltende können im Großen nur in nördlichen Lagen mit Aussicht auf Erfolg versucht werden. Daß wir damit bei Holzarten, welche Schatten nicht gut ertragen, d. h. in solchem schwierig ausreifen uns eine andere Schwierigkeit zuziehen, leuchtet ein, läßt sich aber nicht vermeiden.

Als vollkommen unempfindlich gegen unsere Winterkälte von 26 Grad Celsius zeigten sich außer den eingebürgerten Waldbäumen (Fichte und Tanne nur unter besonders ungünstigen Umständen oder in ganz kleinen Exemplaren leidend) Abies canadensis L., Juglans alba L., amara Mich., nigra L., Gingko biloba L., Pinus strobus L. Sie sind in Bezug auf Winterkälte unsern einheimischen Holzarten ebenbürtig.

Eine weitere Bedingung ist, **daß der fremde Baum bei uns nicht durch Krankheit**, insbesondere unreif in den Winter kommendes Holz leide. Im Frühling 1842 empfahl mir bei zufälliger Begegnung im Pariser Jardin des Plantes der bekannte Japanreisende Siebold als non plus ultra einer productiven Holzart die seither zum Modebaum gewordene Paulownia. Hätte diese nicht ein über die Maßen schlechtes Holz, so müßte sie als Forstbaum schon verworfen werden, weil sie so sehr an Astwurzelkrebs leidet; daß dabei häufig der ganze Baum zu Grunde geht. Ein noch näher liegendes Beispiel dieser Art bildet aber der in Bezug auf die Beschaffenheit seines Holzes unvergleichliche Sperberbaum, Sorbus domestica L., dessen Cultur, obgleich er in unsren schwäbischen Föhrenbeständen noch wild wächst, in der Regel an dem leidigen Astwurzelkrebs scheitert. Selbst auf gutem Standorte leidet häufig in ähnlicher Weise die schöne Sophora japonica L., durch ausgereiftes sich später abstoßendes Astholz. In dem nördlich gelegenen forstbotanischen Garten zu Tharand sah ich sie in einem kläglich kleinen Exemplar und der jüngere Reuß versprach sich nicht sie viel weiter zu bringen, während der Baum in dem Freistande der schwäbischen Boskete und zu Karlsruhe Form und Stärke namhafter Eichen annimmt.

Fremdhölzer die für unsren Wald taugen sollen, müssen sich sodann in **geschlossenen Beständen** oder wenigstens im Oberholze des Mittelwaldes erziehen lassen und dabei durch besondere Raschheit ihres Wachsthums oder vorzügliche Beschaffenheit ihres Holzes vor unsern Holzarten auszeichnen. Die Forstwirthschaft der Neuzeit muß auf Erziehung von Nutzholz gerichtet sein, das in vorzüglicher Beschaffenheit in der Regel nur im Schluß erwächst. Die Weymouthsföhre mit ihrer starken Beastung hätte für uns nur Brennholzwerth, ertrüge sie nicht den Waldesschluß und Aufästungen.

Ausnahmen von vorstehender Regel können nur gestattet werden für solche, welche, wie die Nußbaumarten, ein so vortreffliches Holz liefern daß wir uns diesem zu lieb einen lichtern Stand des Waldes und häufig die Mühe von Aufästungen können gefallen lassen.

Von den lichtbeschattenden Holzarten ist darum z. B. die nach Beschaffenheit ihres Holzes so ausgezeichnete Robinie (R. pseudoacacia L.) im Wald unbrauch-

bar, denn sie stellt sich mit dem Alter licht. Der Boden darunter verangert und ihr Stamm wird unregelmäßig. Sie verliert auch in exponirten oder duftigen Lagen starke Aeste durch Wind und eigene Schwere und macht sich mit ihren dornigen Ausschlägen oft sehr unliebsam. Aehnlich würde sich in Bezug auf lichte Stellung Gleditschia verhalten, wollten wir sie wegen der Dauerhaftigkeit ihres Holzes im Wald erziehen. Außerdem bekommt diese im Waldesklima (freistehend in einer nördlich gelegenen Saatschule des Schönbuchs) den geschilderten fatalen Astwurzelkrebs. Begreiflich ist der Urwald mit seiner ungemeinen Abwechslung von geschlossenen und Lichtstellen, von langem und kurzen Holz, ungleich geeigneter als unsre gleichalterigen Bestände für die große Zahl Holzarten welche aus den verschiedensten Gründen dichten Stand nicht ertragen.

Ebenso wenig Erfolg hat geschlossene Erziehung solcher dichtbeschattenden Holzarten, welche die Natur nun einmal nicht für gedrängten Stand geschaffen hat. Wie die Erziehung gleichmäßiger Bestände unserer einheimischen Ahorne ein forstlicher Mißgriff wäre, so müßte es diejenige mit fremden Ahornen und andern Holzarten sein, welche in ihrer Heimat nicht im geschlossenen Stand erwachsen. Meist ist daran Undauerhaftigkeit ihres Holzes schuld. Mit eintretendem Schlusse nämlich vermorschen und faulen die verschatteten Aeste und pflanzen die Vermoderung ins Innere des Stammes fort. Beispiele: Edelkastanie, Roßkastanie und Platane. Von Edelkastanie habe ich selbst in Landstrichen, welche damit waldähnlich bestockt sind, wirklich geschlossenen Bestand nicht gesehen. Eben weil allen Nachrichten zu Folge Abies Douglasii sich vor der Mehrzahl in Betracht kommender nordamerikanischer Holzarten durch Bildung geschlossener Bestände auszeichnet, verdient sie uns mehr zu beschäftigen als andere.

Wie sehr das eben gestellte Postulat der Fähigkeit Bestände zu bilden gerechtfertigt ist, weiß jeder Forstmann. Weil aber Herr Booth uns deutsche Forstleute für gegen Fremdhölzer bedauerlich voreingenommen hält und uns das Beispiel der Engländer und Franzosen vorhält, möchten wir ihn fragen wo in England, mit dessen wintermildem Klima er jedoch das unsrige ernstlich nicht wird vergleichen wollen, forstmäßige Pflanzungen von Fremdhölzern zu finden sind. Wiederholt las ich in englischen Schriften Berichte über Prämiirung von Grundbesitzern, welche Eicheln gesäet hatten und zwar hieß es „unsrer englischen Art, welche ja die beste ist"; solches freilich nur aus gedächtnißtreuer Erinnerung citirt. Wörtlich sei aber angeführt was die „Flore forestière de France", deren Verfasser A. Mathieu, Conservateur des forêts und Professor an der französischen Forstschule, wohl der erste Hölzerkenner seines Landes, über die Fremdhölzer sagt und welche Wandlungen er in ihrer Auffassung bestanden hat. In seinem Buche vom Jahre 1860 heißt es: „J'ai dû passer sous silence les arbres exotiques si répandus de nos jours dans les jardins, les parcs, les promenades publiques et même le long des grandes routes. Enfin, tout en renonçant à traiter des végétaux exotiques, je n'ai point cru devoir les repousser tous. Quelques-uns d'entre eux introduits depuis une antiquité très-reculée, sont tellement propagés par la culture; quelques autres, d'importation plus récente, se sont si complétement naturalisés, qu'à l'exemple de tous les auteurs j'en ai joint la description à celle des végétaux indigènes". Die Ausgabe von 1877 aber lautet folgendermaßen: „J'ai la conviction de plus en plus profonde que les végétaux indigènes peuvent seuls constituer de véritables forêts, capables de se perpétuer et de se régénérer naturellement; que seuls aussi ils conviennent pour en créer de nouvelles qui soient douées d'avenir". Und welche außereuropäische Holzarten zählt er überhaupt auf? — Edelkastanie, Maulbeerbaum, gemeinen Nußbaum, canadische Pappel und Weymouthsföhre. Solches aber geschieht in dem Lande der Duhamel, Michaux, Loiseleur Deslongschamps, Vilmorin u. s. w. Möge Herr Booth um gerechter zu werden damit die neuern deutschen Werke über Forstbotanik vergleichen, wo viele Dutzende von Fremdhölzern

nach Vorkommen und Eigenschaften zusammengestellt und theilweise zur Cultur empfohlen sind.

Ein Fremdholz das Aussicht auf forstlichen Erfolg haben soll, muß fähig und geneigt sein bei uns **Samen zu tragen.** Für Südwestdeutschland ist schon die geringe Samenfähigkeit der Lärche im Mittelgebirg ein großer Uebelstand und hindert namhaft ihre größere Verbreitung. Was der Weymouthsföhre zu statten kommt, ist eben die Reichlichkeit ihres Samenerzeugnisses.

Holzarten welche nicht rasch wachsen, z. B. manche nordamerikanische Eichenarten, Balsamtanne und sicher auch einige der empfohlenen fremden Föhren haben wenig Aussicht sich im deutschen großen Forsthaushalte festzusetzen, sie werden von den hiesigen rascherwachsenden Bäumen zu leicht unterdrückt. Andere, z. B. Acer dasycarpum, der auf freiem Lande viel schneller wächst als die einheimischen Arten und sich, weil mit trockenerem Standort fürliebnehmend, vorzüglich zum Alleebaum eignet, läßt im Walde selbst freistehend an Raschheit des Wuchses sehr bedeutend nach.

Daß wir auf eine glückliche Uebersiedlung Einfluß übende Momente theilweise noch gar nicht kennen, zeigt die österreichische Schwarzföhre, die ja nichts andres ist als eine Varietät der von Spanien bis in die Türkei verbreiteten Lärchenföhre Pinus laricio L. Jedermann weiß zu welch langstämmigen Beständen sie sich in Oesterreich entwickelt. Alle südwestdeutschen Forstleute aber wissen, daß sie bei ihnen trotz kräftigen Wuchses in der Jugend in verschiedenen Lagen und auf wechselnden Bodenarten schon im zweiten Jahrzehnt ihres Alters von der gemeinen Föhre überflügelt wird. Ganz ähnlich verhält sich die nordamerikanische Balsamtanne, Abies balsamea L., zumal auf gewissen Bodenarten der gemeinen Tanne gegenüber. Bei Mannshöhe kann sie stehen bleiben und allmählich verkommen, während die nebenanstehende hiesige freudig fortwächst.

Aus einem Zusammenwirken der von uns aufgezählten Umstände und dem ungleichen Kampfe fremder Hölzer mit den unsern Verhältnissen vor allem angepaßten Wildhölzern erklärt sich wie schnell in Gärten und Parkanlagen, sobald man in der Pflege säumt, das künstliche Fremde vom Einheimischen überwuchert wird. Der sogenannte exotische Garten zu Hohenheim, eine Schöpfung des Herzogs Karl v. Wirtemberg, Veranlassung eines sechsbändigen Werkes,[1] enthielt eine Menge nordamerikanischer und andrer Fremdhölzer. Eine Zeit lang vernachlässigt, blieb der größere Theil genannten Gartens doch und zumal später, seinem Zweck erhalten und geschont. Außer einheimischen Holzarten waren aber schon im Jahre 1855 von den frühern Bäumen nur noch vorhanden[2] Abies canadensis L., Acer dasycarpum E. und saccharinum L., Roßkastanie, Edelkastanie (krank), Celtis occidentalis L., Cratægus punctata Ait. Fraxinus americana L., Gleditschia, Gymnocladus canadensis L., Juniperus virginiana L., Juglans nigra L., Tulpenbaum, Pinus cembra L., Weymouthsföhre, Platane, canadische Pappel, Prunus virginiana L., Quercus rubra L., Robinie, Trauerweide, Taxodium distichum R., Thuja occidentalis L., Tilia argentea D. C. Ulmus americana L. (?) und (Planera) crenata Desf. Letzterer 1879/80 erfroren, die übrigen durch Bestehen der kalten Winter 1828/29, 1829/30 und 1844/45 bereits erprobt. Aehnliche Beispiele dürften sich noch mehr finden lassen.

Eine weitere wichtige Frage ist für uns ob die mancherlei empfohlenen Holzarten auch wirklich sich durch überlegene Holzbeschaffenheit auszeichnen. Die japanesischen Hölzer kenne ich in technischer Beziehung zu wenig, um mir ein Urtheil darüber zu erlauben. Einigen Anhalt zur Beurtheilung gewähren die zahlreichen besonders im IX. und X. Bande meiner „Querschnitte" veröffentlichten Arten. Indessen läßt sich ja einem Querschnitte nicht ansehen, ob er von einem normalen Stamme herrührt oder nicht. Außerdem genügen zur forstlichen Beurtheilung nicht die bisherigen kurzen Notizen über das

[1] J. S. Kerner, Abbildung aller ökonomischen Pflanzen. Stuttgart, gedruckt bei Ch. F. Cotta. Hof- und Kanzleibuchdrucker. 1786.

[2] Die Forstschule in Hohenheim. Gedruckt bei Blum und Vogel, Stuttgart 1855.

forstliche Vorkommen der vielerlei Nadelhölzer. Daß ein Theil der in Gärten bereits zu sehenden Arten wegen langsamen Wuchses und ungenügender Dimensionen keine Bäume geschlossenen Waldes sind ist in die Augen springend. So beschränken wir uns auf die Bemerkung, daß wenigstens die beiden bekanntesten Nadelhölzer, Gingko biloba L. und Cryptomeria japonica Don., wie der Schotenbaum Sophora japonica L. niemals werden bei uns Waldbäume werden können. Besser sind wir über die nordamerikanischen Hölzer orientirt. Ihr technischer Werth und ihre forstliche Bedeutung sind nicht zu bestreiten. Auch darüber kann Zweifel nicht mehr obwalten, daß ein Theil derselben bei uns so ziemlich dieselben Eigenschaften zeigt die man an ihnen in ihrer Heimat kennt. Ihr specifisches Trockengewicht giebt hierbei den besten Maßstab ab. Weiße Hickory, Juglans alba L.,. Schwarznuß, Juglans nigra L., Weymouthsföhre und Rotheiche Nordamerikas und des südwestlichen Deutschlands stimmen nun darin überein, wie theils in diesen Blättern[1] theils anderwärts nachgewiesen. Dennoch bin ich skeptisch genug, um die vortheilhafte Thatsache nicht blindlings auch auf alle andern bei uns gedeihenden nordamerikanischen Baumarten zu übertragen.

Zwei im exotischen Garten zu Hohenheim freistehende gesunde 44jährige am Fuße 15 Zoll starke Arven, Pinus cembra L., am 23. December 1870 gefällt und am 3. Januar 1871 lufttrocken untersucht, zeigten folgende Verhältnisse:

Baum I. Fuß:

					spec. Saft	Trocken-gewicht
	2	Splint	1·8 mm	J. Br.	0·521	0·515
Mitte	0	Kern	1·8	„ „ „	0·177	0·605
excentr. Seite	1	K.Spl.	3·2	„ „ „	0·176	0·547
	2	Splint	3·0	„ „ „	0·553	0·546
				im linear. Durchschnitt		0·553

Baum II. Fuß:

			spec. Saft	Trocken-gewicht
1	1·3 mm	J. Br.	0·536	0·511
0	2·2	„ „ „	?	0·626
1	2·0	„ „ „	0·527	0.546
		im linear. Durchschnitt		0·561

Da nun aber das gewöhnliche specifische Trockengewicht der Tiroler Arve blos 0·42 ist, springt in die Augen daß ein nach milderem Standort verpflanzter Gebirgsbaum sein Holz ändern kann. Im vorliegenden Falle geschah es zum Nachtheile des Baumes, da gleichmäßiger Bau weichen leichten Holzes Vorzug der zur Schnitzerei dienenden Gebirgsarve ist. Entsprechend, aber in entgegengesetztem Sinne scheint sich in Frankreich die Weymouthsföhre zu verhalten, von deren Holze Mathieu eine so geringe Meinung hat, daß er es irgendwo „le plus mauvais de tous" nennt.

Auch in Bezug auf Gebirgsformation und Bodenfruchtbarkeit verhalten sich die Holzarten oft überraschend anders als wir vermuthen.

Die sehr gepriesene Douglastanne, als 17 Zoll starkes gesundes Stämmchen aus dem Garten des Herrn Professor Selig zu Kiel (Winter 1879/80, nicht erfroren) zeigt bei 0·481 bis 0·561 specifischem Trockengewicht 7·65 Kilogramm Zug- und 2·63 Kilogramm Druckfestigkeit. Was nicht viel bedeuten will, aber einen richtigen Maßstab für andere geeignetere Verhältnisse nicht abgiebt.

Wo wir den für eine Holzart geeignetsten Boden finden, kann nur durch Probiren festgestellt werden, wie nachfolgendes Beispiel erläutern soll. Im Schwarzwald gilt die Tanne als im allgemeinen von größerem specifischen Gewicht und höheren Festigkeitszahlen als die Fichte. Der Buntsandstein auf dem sie dort steht, wechselt namhaft in Bezug auf Feuchtigkeitsgehalt, ist aber im allgemeinen wie auch die Luft feuchter als im schwäbischen Unterland. In dieses, mit seinen trocknen Keuperböden, reicht das natürliche Vorkommen der Tanne noch herein. Man erwartet also hier besonders schweres und gutes Tannenholz. Nun zeigte aber ein einseitig freistehender Alleebaum auf Keuperboden wohl das Durchschnittsgewicht der Schwarzwäldertannen, aber namhaft geringere mechanische Kräfte.

Und auf frischem Boden des Angulatensandsteins (Lias) wo sie ebenfalls noch einigermaßen in natürlichem Stande vorkommt, in abwechselnden Reihen mit Fichten

[1] Centralblatt 1878 S. 353 und 1882 S. 281.

erzogen, finden wir ein Tannenholz, welches nach Gewicht und Kraft viel tiefer steht als das vom Schwarzwald und sehr wenig höher als das der mit ihr zusammenwachsenden Fichte.

Offenbar ist also der von mir schon früher[1] hervorgehobene Einfluß des Bodens so namhaft, daß er, wie im letztern Falle, die wirthschaftliche Bedeutung zweier verschiedener Holzarten gleichstellen, unter Umständen ohne Zweifel sogar umkehren kann.

Fassen wir die von uns aufgeführten Gesichtspunkte zusammen so ergeben sich daraus folgende **Grundsätze für Versuche** mit Fremdholzarten.

Die Beschäftigung botanischer Gärten, ihrer Arboreta, der Boskete verschiedener Art und der Parks von Großgrundbesitzern mit eingeführten Baumarten hat außer dem botanischen einen erheblichen gemeinnützigen Werth.

Durch derartige Bestrebungen erfährt man das allgemein klimatische, theilweis mit den Waldverhältnissen combinirte Verhalten. In Abgang gerathene derartige Bäume sind aber technisch untersuchen zu lassen. Gewöhnlich freilich ist es sehr schwer lebende Fremdhölzer aus Gärten zur Prüfung zu erhalten. Gehen solche ein, so bleiben sie meist etwaigen Wiederausschlagens halber längere Zeit stehen, verfallen der Fäulniß und werden endlich gedankenlos zum Brennholze geworfen, das überdies zuweilen eine Nebennutzung des Gartenvorstands bildet. Glücklich schon der Baum aus dessen Holz ein Möbelstück gefertigt wird.

Sich im Forsthaushalte mit Fremdhölzern beschäftigen, deren Holzvortrefflichkeit nicht von ihrer Heimat her bekannt ist, und deren allgemeine Eigenschaften in Gärten nicht hinreichend studirt, deren hiesiges Holzerzeugniß nicht technisch geprüft worden, heißt Geld verschleudern.

Auf Grund des Vorstudiums in Gärten wird man anbauwürdig scheinende Holzarten am besten in großer Pflanzenzahl außerhalb Waldes erziehen lassen und in Partien zum Versuch in verschiedenen Oertlichkeiten an solche Oberförstereien abgeben, welche, mit einem hierzu geeigneten Beamten besetzt, den Culturbedingungen entsprechen, welche nach den in Gärten gemachten Erfahrungen die neue Holzart zu verlangen scheint.

Ist im Laufe der Jahre festgestellt das Verhalten der Holzart auch zum hiesigen Waldklima, zu Schluß und Freistand, zu verschiedenen Bodenarten u. s. w., wie sie theilweise im Vorstehenden aufgezählt und das im Wald erzeugte Holz von neuem beurtheilt worden, dann sind wir berechtigt Versuche auf ganzen Flächen zu wagen.

Solches der naturgemäße Gang von sogenannten Acclimatisirungen, welchen einzuhalten sich um so mehr empfiehlt, als wie wir gesehen haben die Zahl schließlich wirklich brauchbarer Hölzer im Vergleiche zu den zu versuchenden sehr klein auszufallen pflegt.

Schließlich einige **Bemerkungen** über die uns empfohlenen **nicht japanesischen Holzarten.** Die letztern betrachten wir sammt und sonders als noch nicht aus dem Stadium der Gartencultur herausgekommen, zumal wenn richtig sein sollte, was J. Möller sagt, daß der japanische Laubwald in den Gebirgen, wie ein amerikanischer Urwald, zusammengesetzt ist aus einem überaus bunten Gemisch einer großen Anzahl von Baum- und Straucharten auf allen Altersstufen und nur ausnahmsweise geschlossene Hochwaldbestände aufweist.

Von den nordamerikanischen Holzarten müssen wir verwerfen: Liriodendron tulipifera L. Der schöne und gutholzige Baum ist sehr schwer zu verpflanzen, wächst allzulangsam und hält kaum den Halbschluß einer Allee, gar nicht den Schluß des Waldes aus. Pinus ponderosa Dougl. leidet selbst noch bei Mannshöhe und in gewöhnlichen Wintern durch Schütte. Im hiesigen Südwesten kamen nur geschützt stehende Individuen durch den kalten Winter. Besondere Schwere ihres Holzes ist ohne

---

[1] Kritische Blätter 52. Bd. I. S. 262.

nähere Prüfung als Vortheil noch nicht anzuerkennen. Platane, Platanus vulgaris Spach., obgleich von festem buchenähnlichen Holze, wegen dessen großer Unbauerhaftigkeit, leichten gänzlichen Erfrierens der jungen Pflanzen und Unfähigkeit den Waldesschluß auszuhalten, im Forste nicht brauchbar. Gemeine canadische Pappel, Populus monilifera Ait., vortrefflich außerhalb Waldes, hält in dessen Schlusse nicht aus. Eine forstmäßige Pflanzung der Holzart von größerer Ausdehnung im Walde der Hohenheimer Oberförsterei ging allmählich zu Grunde (Th. Hartig's P. serotina scheint nichts andres als die vorstehende).

Erst im Garten oder Park näher kennen zu lernen: Abies Mertensiana Carr., weil kaum gekannt; A. Douglasii Lindl wegen ihrer im Winter 1879/80 bei uns gezeigten Unfähigkeit in sommerlichen Lagen auszuhalten und weil die Eigenschaften ihres bei uns erwachsenen Holzes nicht festgestellt; Abies sitchensis Carr. noch fast unbekannt; Acer californicum T. et G. dem sich nicht zum Waldbaum eignenden negundo L. allzuverwandt, als daß nicht gegen ihn Verdacht vorläge. Bigonia catalpa speciosa Ward. aus gleichem Grund. Unsere Catalpa ist kein Waldbaum und hat ein unerträglich sandiges Holz; Cupressus Lawsoniana Murr. ohne Schutz erfror großentheils im Winter 1879/80 und ist forstlich noch ganz unbekannt, vermehrt sich auch in fast besorglicher Menge bei uns schon in der Jugend durch Samen; Juglans porcina Mich. und tomentosa Mich. halten vortrefflich aus, sind aber in ihrem Holze noch nicht untersucht; Pinus Jeffreyi Eng. im Winter 1879/80 bei uns erfroren und sonst noch zu unbekannt; Pinus rigida Mill. und Thuja gigantea Nutt. wenn auch hart, doch noch zu fremd. Hätte man beispielsweise die Verbreitung der Wellingtonia im Wald nicht versucht, ehe über sie in Gärten Erfahrungen gesammelt worden, so hätte zwar die Gärtnerei weniger verdient, aber im Forsthaushalt wäre ein vergeblicher Versuch unterblieben.

Keine Veranlassung uns mit ihnen forstlich zu beschäftigen, geben nachfolgende Arten: Abies Nordmanniana Lk. sich nicht genug unterscheidend von der gemeinen Tanne, um Cultur zu verdienen; Acer saccharinum L. wächst nicht schneller als platanoides L. hat ganz ähnliches Holz und giebt nicht mehr Zuckersaft, welcher überdies bei uns nicht in Betracht kommt. Betula lenta L. hält unser Klima ziemlich gut aus, blüht auch reichlich, wird aber nie Waldbaum werden. Fraxinus americana L. und pubescens Walt. sind unsrer gemeinen Esche sehr ähnlich. Daß die meeresnahen Landstriche Nordamerikas aus ihren großen Vorräthen auf dem ungemein wohlfeilen Wasserwege viel Eschenholz nach Europa bringen, darf uns nur bestimmen bei uns mehr Eschenholz anzuziehen. — Juglans cinerea L. ist in der Jugend viel empfindlicher gegen das Waldklima als nigra L. Pinus laricio L. corsicana Poir. erfriert leicht schon in Frankreich, und dürfte bei uns der mit ihr fast identischen laricio L. austriaca Tratt. gleichen oder nachzusetzen sein. Prunus serotina Ehrh. kann kein Forstobject werden, wenn wir als solches den Wildkirschbaum nicht betrachten; Quercus alba L. den Berichten nach der hiesigen Stieleiche allzuverwandt, als daß sich Einführung rechtfertigte. Warum endlich sollen wir uns mit Ulmus americana L. befassen, solange wir unsre eingebürgerten Ulmen nicht unterscheiden, wie sie es verdienten?

Zu forstlichen Versuchen empfehlen sich: Acer dasycarpum Ehrh. wegen seiner Unempfindlichkeit, raschen Wuchses und wenn auch leichtern doch den Gattungscharakter tragenden Holzes; sodann vielleicht Celtis occidentalis L., der uns so häufig von den Gärtnern statt des erfrierenden (glattrindigen) europäischen geliefert wird und ein anerkannt vortreffliches zähes Material liefert, jedoch vermuthlich den Schluß nicht aushält; unbedingt die weiße Hikory, Juglans alba L. und Bitternuß, J. amara Mich. wegen ihres nachgewiesenermaßen auch bei uns erwachsenden unvergleichlichen Materials.[1] Schwarznuß, Juglans nigra L., virginischer Wachholder, Juniperus

[1] S. Kritische Blätter 52. Bd. I. S. 139 und Centralblatt 1882, S. 281 u. ff.

virginiana L., endlich Rotheiche, Quercus rubra L. aus den anderweitig[1] geltend gemachten Gründen.

Als zu forstlichen Zwecken bereits bewährte Holzart können wir nur Weymouthsföhre, Pinus strobus L., nennen. Robinie, pseudoacacia L. dürfen wir als Forstbaum nur aufzählen wo sie, hauptsächlich behufs Bodenschutzes, am Hang im Niederwalde steht.

Mit vorstehenden Anschauungen geht Hand in Hand diejenige des Herrn Dr. J. Möller, welche mir eben bekannt wird.[2] Derselbe findet indessen, daß die bis jetzt hauptsächlich Großnutzhölzern zugewendeten Acclimatisationsbestrebungen sich später auf Kunsthölzer werfen könnten. Ein solches Unternehmen wird jedoch mit Erfolg sicher nicht versucht werden, denn die warmen Länder der Erde haben eine solch' unerschöpfliche Fülle von Feinhölzern,[3] daß diese dank den kaum nennenswerthen Kosten des Transports zu Wasser stets den Markt beherrschen werden. Mahagoni-fourniere sind jetzt schon wohlfeiler als solche von Nußbaum. Hat man ja schon aus Mahagoni Schiffe gebaut und wird durch die fremden Hölzer in den europäischen Seehäfen der Preis unsres Eichenholzes festgelegt.

Eilen wir zum Schlusse.

Die Hölzer Nordamerikas machen uns Concurrenz in Europa. Verschwindend wenige derselben (Hickoryarten) übertreffen in ihren Eigenschaften unsre hiesigen Bäume. Von denen die so gut sind als unsre hiesigen Arten kann ein großer Theil sich mit europäischem Holzerzeugniß nicht messen, weil es nur im Urwalde wächst, der der Bildung geradschäftigen Holzes nicht günstig ist. Aber die Holzvorräthe des amerikanischen Urwaldes sind noch so groß, daß das Land nichtsdestoweniger unter gehöriger Auswahl schöner Sortimente den europäischen Markt beherrscht. Indessen schwinden seine Holzmassen mit Riesenschritten und wir werden schon vor ihrem Verschwinden den Wettbewerb siegreich bestehen durch pflegliche Erziehung „schaftreinen" Materials deutscher und der verschwindend wenigen amerikanischen Holzarten. Bloße Massenwirthschaft wird mit steigender Hölzerkenntniß der Industriellen ebenso unterliegen, wie in der Landwirthschaft Erzeugung geringen Fleisches der Production von Mastfleisch.

Forst und Holz auf der österreichisch-ungarischen Industrie- und landwirthschaftlichen Ausstellung in Triest.

Von

k. k. Oberforstrath **Johann Salzer**

in Wien.

(Schluß.)

Ein Gesammtbild der motiven Manipulation außer dem Walde, der wahrhaft großartigen Bewegung des Holzes im Rayon unserer Monarchie und über die Grenzen derselben bietet das Handelsministerium durch zwei graphische Werke, deren eines den Verkehr in Werk- und Brennholz auf den österreichischen Eisenbahnen darstellt, während sich das andere mit dessen Transport und Export beschäftigt.

Die versachlichte Leichtigkeit dieser Bewegung demonstrirt die Firma Edmund v. Gutman & Isidor v. Gutman in Wien, welche dort Eichenholz ungarischer

---

[1] Deutsche Forstbotanik. II. SS. 260, 311 und 472, und S. 312 genannten Centralblattes.

[2] Die forstlichen Acclimatisationsbestrebungen und ihre Bedeutung für die Industrie. Vortrag gehalten in der Monatsversammlung des niederösterreichischen Gewerbevereins am 28. April 1882. Wien, Verlag des Vereins. Druck von A. Keiß.

[3] Man lese die Berichte über die forstlichen Hilfsquellen der Colonien besitzenden Staaten und fernen Länder gelegentlich der Ausstellungen zu London und Paris. Kritische Blätter 17. Bd. II. S. 185, 51. Bd. II. S. 231 und 52. Bd. I. S. 104, II. S. 196.

Provenienz mittelst Bandsägen verarbeitet, durch Ausstellung eines leicht zerlegbaren, durch Schrauben zusammengehaltenen, leicht transportablen und auf eine ganz neue Art (durchwegs schiefe Construction) aus Eichenpfosten, Friesen und Pflasterstöckeln zusammengestellten Pavillons, der unbedingt mit eines der hervorragendsten Objecte dieser Collection bildet. In noch intensiverer Weise zeugt vom erleichterten Holzverkehr die Firma P. & C. Götz & Comp. in Wien, welche uns nebst einer photographischen Darstellung sämmtlicher Etablissements, Bretter, Sägewaaren und Bauhölzer aus blendend weißem Fichtenholze vorführt, die in den galizischen Karpathen gewachsen, am östlichsten Ende unserer Monarchie, in Czernowitz (Bukowina), verschnitten, nicht nur als Ausstellungsobject in Triest erscheinen, sondern schon seit längerer Zeit diesem Markte auf trockenem Wege (via Lemberg, Krakau, Wien) zugeführt werden. Die ausgestellte Schnittwaare ist durchswegs reine Merkantilwaare und nicht für den Zweck der Ausstellung ausgewählt.

Aus der gleichen Gegend, nämlich den galizischen Karpathen, führt Eugen Graf Kinski Producte seiner Herrschaft Skole vor und verlegt sich vorherrschend auf Klang- und Claviaturholz, Zündholzdraht und Bohlen aus Ahorn-, Ulmen-, Buchen-, Fichten- und Tannenholz, während dessen Nachbar Leopold Ritter v. Popper von seiner Herrschaft Weldrirz in Galizien nebst verschiedenem Schnittmateriale und Zündholzdraht auch Jalousienbrettchen und Bilderrahmenleisten ausstellt. — Die zahlreichen Objecte der genannten Firmen lassen auf den ersten Blick die exquisite Qualität insbesondere des Karpathenfichtenholzes erkennen und den Wunsch rege werden, daß es durch ein angemessenes Entgegenkommen der Bahnen bald möglich würde, die Verwerthung dieser eminenten Exportwaare auch im großen Maßstabe über Triest einleiten zu können. Schnittwaare einer dem Triester Hafen näher gelegenen Provenienz bringen die Firma Gilbert Fuchs in reichlicher Menge, sowohl Fichte als auch Lärche, als Brett und Staffel (Morali) in guter Qualität, durch Buchenfourniere und Buchenbrettchen ergänzt, — die Firma Gerstle & Comp. aus Wien von der Admonter Wassersäge in Brettern, Pfosten, Latten und Holzdraht, jedoch entschieden minderer, in Triest kaum marktfähiger Waare, — die krainische Industriegesellschaft in guter, sogenannter krainischer Waare, Bretter und Morali nebst Schindeln, Merkantil- und Nutzholz, Schleifholz, Telegraphenstangen, Baumabschnitten, Resonanzhölzern und Kohlen, — Franz Freiherr von Mayr-Melnhof von seinen Herrschaften Savenstein in Krain und Pfannberg in Steiermark, nebst einer großen Collection sowohl in der Holzmanipulation als auch in der Waldwirthschaft und im Handel wichtiger Requisiten, Utensilien und Producte, unter welchen insbesondere die Modelle für Samendarren hervorgehoben werden müssen, endlich Peter Profantes, Holzhändler in Willnöß bei Klausen in Tirol, einen ausnahmsweise schönen Zirbelpfosten und ein Fichtenbrett.

Verfeinerte Schnittwaaren, sowohl durch Säge- als auch Messerschnitt, in den meisten fladerreichen Holzarten liefern J. di Centa in Cilli durch Ausstellung von mehreren Rollen Cylindermesserschnittfournieren aus Nuß-, Ahorn und- Eichenholz nud von Halbdoppelfournieren für Läubsägearbeiten, — Maria Dogan aus Laibach stellte Fourniere aus, — Johann Haas in Stubenbach, Böhmen, geschnittene und gebogene Buchenbretter für Siebmacher und Trommelerzeuger, — Fr. Hmelak in Lokawitz bei Haidenschaft Tavoletti von aus dem ternovaner Staatsforste stammendem Buchenholze, — Karl Hofbauer in Neumarktl, Oberkrain, Fourniere aus harten Hölzern durch Säge- und Messerschnitt, — J. L. Münz in Graz, Messer-, Säge- und Doppelfourniere aller gangbaren Holzarten, nebst vielen Holzindustrieartikeln, dann Emballagen, Radkämme, Bürsten- und Spiegeldeckelbrettchen u. a. m.

Holzstoff und Holzpappe zur Deckel- und Papiererzeugung exponiren die Holzstoff- und Holzstiftenfabriks-Actiengesellschaft in Sandhübel, k. k. Schlesien, in Prima und Secunda von Fichte, durch weiße Farbe, Elasticität und Verfilzung hervorragend, — Gebrüder Markel in Rabenstein, Niederösterreich, nebst Steindachpappen

und Patentholzpapier, — J. Taurer, erste kärntnerische Holzstoff- und Holzpappenfabrik in Dellach in Pappe und Holzstoff, welche ohne erwärmte Luft getrocknet eine besonders zähe Faser zeigen und sich hierdurch vorzüglich für Cartonnagearbeiten eignen.

Zahlreich vertreten ist die Industrie für Holzstifte und Zündholzdraht.

Erstere, theilweise als Ergänzung anderweitiger Holzindustrien, theilweise als selbständigen Industriezweig, bringen Johann Grogger in Oeblarn (Steiermark) in guter, Josef Krisper in Laibach in reiner und egaler, den amerikanischen Producten sehr ähnlicher Qualität, Carl Menzel in Neutitschein, C. v. Schemnitzky in Skotschau (Schlesien), Simon Schmuck in Stein (Krain), und Zeidler & Menzel in Schönau bei Schluckenau (Böhmen) zur Exposition, und erfreuen sich der Anerkennung der thatsächlich concurrenzfähigen Qualität.

In noch größerem Maße bildet Zündholzdraht ein Erzeugungsobject anderer Holzindustriezweige und gelangt speciell in Triest, einem seiner besten Absatzorte, auch zur vollendeten Geltung.

Stanislaus R. v. Brikczynski aus Pachkow in Galizien stellt denselben (Karpathenholz), in Verbindung mit Zündholzschachteln aus; Jakob Kellner aus Goldenkron (Böhmen), bietet geschälten und gehobelten, gewöhnlichen und imprägnirten Holzdraht nebst vielen vorherrschend in die Zündholzfabrication gehörigen Artikeln und erfreut sich für geschälte Holzbänder mit Einritzung für Schachteln einer höheren Auszeichnung.

Johann Rosner in Teschen stellt vorherrschend Holzwaaren für die Zündholzschachteln aus, während das gräflich Zabeo'sche Forstamt in Faal (Steiermark) die Producte seiner ausschließlichen Drahtholzhobelei in den verschiedensten Dimensionen und Farben, sowohl frei als auch in der für den Triester Markt usuellen Emballage unter Anerkennung exponirt.

Gebogenes Holz für Möbel und daraus verfertigte Möbel, theils roh theils in voller Ausstattung, anderweitige Möbelbestandtheile, Drechslerwaaren und Holzschnitzereien sind stark vertreten und wurde bereits der sehr reichhaltigen Exposition fertiger Möbel aus massiv gebogenem Holze der Gebrüder Thonet in Wien an anderer Stelle gedacht.

Durch Reinheit in der Ausführung zeichnen sich die Kropfleisten, Gesimse und Bögen der Firma Simon Fränkl & Sohn in Wien aus, die nebst den verschiedensten Holzornamenten auch Drechslerwaaren und insbesondere schwarzgebeizte Fourniere aus Birnbaum- und Ahornholz ausstellt, welche durch die intensive Schwärze, sowohl matt geschliffen als auch polirt, eine gelungene Imitation des Ebenholzes bieten.

Das großartigste Object stellt aber die Kärntner Holzindustrie in Villach des F. Wirth in dem bereits erwähnten, die Collectivausstellung abschließenden Eingangsportal, sowie in einer Collection von Thüren, Fenstern, Mobilien (besonders hübsche zusammenlegbare Gartensessel aus Lärchenholz zum billigen Preise von 1 fl. 50 kr.), Holzdraht und verschiedenen aus eigenen Waldungen gewonnenen Schnittwaaren.

Außergewöhnlich reine Arbeit in gebogenem Holze und roh vorgearbeiteten Möbeln findet man bei den Objecten der Firma Jakob & Josef Kohn in Wien, welche nebst anderen Holzarbeiten auch Radfelgen ausstellt und durch eine gewählte Gruppirung auch die schlichten Farben des Holzes zur durchgreifenden Geltung bringt.

E. M. Schlosser in Drholetz, Mähren, stellt Patentsessel aus, die sich durch die praktische und zuverläßliche Verbindung von Lehne, Sitz und Vorderfüßen besonders hervorthun.

Von Wagnerarbeiten ist es die Wiener Wagenfabrik Johann Finsterle, welche durch die ebenso reine als stilgerechte Arbeit eines unbeschlagenen Wagens, eben solcher Equipagenräder, dann der lehrreichen Darstellung der Radfabrication vom Rohproduct bis zum fertigen, auch hier Erwähnung verdient.

Vollendete Gebrauchsartikel stellen Friedrich Behnfeld & Sohn, Bänderjalousienfabrik in Wien, in verschiedenen Holzrouleaux und dem Modell eines Gartenpavillons, dann Ignatz Pfleger in Hernals in Holzjalousien und Rouleaux aus.

Die Firma: Faßhähne-Manufactur in Dobruška (Böhmen) bringt ein Tableau mit Faßhähnen verschiedener Größe und Construction nebst einem Liter-Anzeiger. Johann Freimuth in Graz stellt Holzschachteln aus Fichten-, Aspen- und Lindenholz aus, die wegen Billigkeit der Preise und Solidität der Arbeit Anerkennung fanden, — Franz Mößlang in Penzing fertige Emballagekisten für Bahntransport und Postsendungen nebst einer praktischen Zusammenstellung von Schuhputzgarnituren, — Carl Freier in Wien verschiedene Schuhleisten, — Anton Planinger Tischler in Hernals, Zeichenrequisiten in sehr vollendeter Ausstattung, — F. & M. Podany in Hernals Holzmosaikwaaren nebst einem Musterbuch mit Holzmosaik und M. Muhvič in Prezid Holzschüsseln zur Aufbewahrung von Geld, sowie Holzhauerwerkzeuge.

Die Faßdauben sind in dem österreichischen Theile wohl nur durch Th. Schabelook in Triest vertreten und zwar sowohl durch die Exposition gesägter Dauben, als auch durch zwei nach französischem Muster aus geschnittenen Dauben angefertigte Fässer mit überaus reich geschnitzten Böden.

Philipp Marz in Triest stellt einen Oelbottich und mehrere Fässer aus.

Die im Küstenlande blühende Peitscheninduſtrie aus Celtis australis L. (Zürgelholz) repräsentirt in der Collectivausstellurg die Firma Ant. Lautman in Triest durch eine sinn- und lehrreiche Darstellung sämmtlicher Stadien der Erzeugung, vom Stamm bis zum fertigen Peitschenstiel. Außer der Collectivausstellung sind noch zwei Firmen der Peitschenstielerzeugung vertreten.

Die Weichselholzindustrie, welche, ungeachtet die Küstenländer das eigentliche Heim der Prunus mahaleb, L. bilden, dort, soferne von der ärarischen Musterweichselzucht in Laibach und Volliunz abgesehen wird, noch nicht Eingang gefunden hat, erscheint durch die Firmen Eduard Marx und Johann Stummvoll in Wien in vollendeter Waare vertreten.

Holzkohlen stellt J. Močnik in Praßberg bei Cilli aus; sonst ist dieser Artikel mehrfach andern Ausstellungsobjecten beigegeben.

Stammabschnitte und Bohlen der verschiedenen Holzarten des Küstenlandes, vorzüglich für Schiffbau geeignet, stellt Josef Goljevček in Canale aus, während die Stahlwaarenfabrikanten A. Klinger & Comp. in Weißenfels (Krain) Querschnitte von Fichten, Lärchen und Tannenstämmen exponiren, die sich durch besonders gute Eigenschaften auszeichnen.

Harzproducte sind nebst den vom Ackerbau-Ministerium exponirten Erzeugnissen und der dazu beigegebenen bildlichen Darstellung der Gewinnung auch durch Erzeugnisse von Michael Steiner, Harzwaarenfabrik in Neusiedel, repräsentirt und in den verschiedenen Nuancen von der Rohwaare bis zum verfeinerten Product dargestellt. Gerbermaterialien in rohem und gemahlenen Zustande sind nur von August Nußbaum in Fuschine bei Haidenschaft ausgestellt.

Die Holzconservirung ist nur durch den Fabrikanten und Unternehmer von Holzimprägnirungsarbeiten Guido Rütgers in Wien vertreten, welcher nebst Eisenbahnschwellen und Telegraphenstangen insbesondere die bewährten Holzpflasterstöckel ausstellt.

Mit Rücksicht auf das speciell forstliche Interesse muß noch einzelner Objecte gedacht werden, deren Erwähnung gelegentlich der nach Gruppen zusammengefaßten Gegenstände unterblieben ist.

Hierher gehören zwei Samendarren, deren eine durch Verschiebung des auf Rollen befindlichen Daches die Manipulation erleichtert, während die andere die Zapfen in langen aus Draht gefertigten drehbaren Cylindern aufnimmt und durch die leichte Bewegung ein ebenso gleichmäßiges Oeffnen der Zapfen als auch beschleunigtes Ausfallen des Samens durch die Stäbe der Walze gestattet.

Sehr interessant ist das Modell der von Ritter v. Pantz in Sava, Krain, erfundenen und patentirten, bereits an mehreren Orten im Betriebe befindlichen Drahtseilbahn für Holz- und Kohlentransport mit selbstthätigem Wechsel, welcher es ermöglicht, daß 2 oder 4 Wagen gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung auf einem Seile sich bewegen können und an der an beliebiger Stelle anzubringenden Weiche für die kurze Dauer des Vorüberfahrens selbstthätig das Geleise wechseln. Das Problem fußt auf einer doppelten Einkerbung der Wagenräder, welche durch erhöhte Schienen am Wechsel und das hierdurch nothwendige Einspringen der zweiten Kerbe von ihrer Bahn abgeleitet und nach dem Passiren desselben in gleicher Weise zurückgeführt werden. — (Eine genaue, illustrirte Beschreibung findet sich in den Mittheilungen des krain-küstenländischen Forstvereines.)

Die Firma Nußbaum in Fuschine bei Haidenschaft stellt einen Nummerir-Waldhammer aus, dessen vereinigte vier Nummern sich stets, selbst bei nicht geradem Anschlag, abdrücken und durch das Heben und Senken des Hammers eine selbstthätige fortlaufende Verstellung einheitsweise fehlerfrei bewirken.

Neben den literarischen Arbeiten des Ackerbau-Ministeriums und der forstlichen Versuchsleitung liegen noch eine Broschüre des Hofrathes Bažant über den Holzhandel nebst Consularberichten, herausgegeben von dem österreichisch-ungarischen Holzhändlervereine und eine zweite von demselben Vereine herausgegebene Broschüre über die Holzproduction in Oesterreich mit besonderer Berücksichtigung Triests[1] auf; ein drittes Büchlein, betitelt „Die forstlichen Verhältnisse des Karstes" verfaßt vom k. k. Forstrath H. v. Guttenberg in Triest hat der krain-küstenländische Forstverein aus Anlaß der Triester Ausstellung herausgegeben. Einen bedeutenden Raum in der Collectivausstellung der Holzproducenten 2c. nimmt die Exposition des niederösterreichischen technologischen Gewerbemuseums in Anspruch, in deren detaillirte Schilderung jedoch hier wegen des dem so zahlreichen Exponirten gegenüberstehenden beschränkten Raumes überhaupt nicht eingegangen werden kann.

Charakteristisch unterscheiden sich, wie dies auch schon die Productionsverhältnisse Ungarns bedingen, die von dort gelieferten Ausstellungsgegenstände von den eben besprochenen der diesseitigen Reichshälfte. Während hier die Nadelhölzer unstreitig den ersten Rang einnehmen, dominiren dort die Laubhölzer und unter ihnen wieder die Eichen. Wir begegnen in der ungarischen Abtheilung bei Weitem weniger vollendeten Industrieproducten, sondern vorherrschend dem Rohproduct oder vielmehr Halbfabricat, weil eben dieses in erster Linie den wichtigsten Handelsartikel bildet.

Da nun speciell Triest und wohl erst neuerer Zeit zum Theile auch Fiume die Hauptabsatzorte der ungarischen Eichenwaare bilden, so erscheint es auch gerechtfertigt, daß sich Producenten und Händler so reichlich an der Ausstellung betheiligen. Die hauptsächlichsten Artikel von Eichen sind Faßdauben und Binderholz der verschiedensten Dimensionen, dann Pfosten und Bretter derselben oder anderer Holzarten. In fertiger Waare nehmen Parquetten unstreitig den ersten Rang ein.

Zu den einzelnen Objecten übergehend, ist nebst den bereits Anfangs geschilderten Möbeln aus gebogenem Holze der Firma Gebrüder Thonet, die als österreichische und ungarische Fabrikanten in beiden Abtheilungen gleich schöne Gegenstände ausstellen, auch des bereits beschriebenen Gutman'schen Pavillons insoferne zu gedenken, als das Holz, aus welchem derselbe verfertigt ist, ungarischer Provenienz angehört.

Sowohl räumlich ausgedehnt, als auch mit den verschiedensten Producten ausgestattet, stellt die Fournier-, Maschinen- und Parquettenfabrik von Adolf Engel und Söhne in Fünfkirchen sowohl fertige Parquetten, als auch Pfosten und Bretter aus Eichen-, Eschen-, Nuß-, Birn- und Kirschholz, nebst eichenen Dauben und Binderholz aus und ergänzt diese Collection durch eine von Alexander Engel in deutscher Sprache

[1] Besprochen im Octoberheft 1882 des Centralblatt für das gesammte Forstwesen, Seite 416. (Anmerk. der Redaction.)

verfaßte Broschüre „Ungarns Holzindustrie und Holzhandel", welche vorherrschend die Harthölzer behandelt.

Wilhelm Freystädtler in Kaposvar bringt Eichenschwellen, Eichenfriesen, andere Eichenschnittwaare und Stammabschnitte, welche Objecte in ähnlicher Qualität auch die Firma Hirsch in Budapest exponirt.

Vorherrschend Laubholz-, zum Theil jedoch auch Nadelholzproducte und zwar insbesondere Kiefern, bringt die Guts- und Forstverwaltung der Herrschaft Puszta Méthnek des Heinrich und Wilhelm Pick zur Ausstellung, als Eisenbahnschwellen, Eichen-, Rüstern-, Eschen- und Kiefernschnittmateriale, Radfelgen, ganze Räder und aus der Nebennutzung auch Holztheer.

Ausschließlich Nadelholzproducte stellt Bernhard Löwy & Sohn in Altbistritz aus, als Dachschindeln aus Fichten- und Tannenholz, welche durchwegs von Handarbeit stammen und loco Bahnstation Czacza bei gleichen Dimensionen, Fichte mit 6·5 und Tanne mit 6 Gulden abgegeben werden. Das Unternehmen arbeitet mit 100 Bänken (circa 300 Mann) und zahlt 1·3 bis 1·6 Gulden Erzeugerlohn pro 1000 Stück. Laub- und Nadelholzproducte bringt Karl Neuschloß & Sohn in Budapest theils als Eichen-, Eschen-, Lärchen-, Kiefern-, Fichten- und Tannenschnitthölzer, theils als fertige Zimmermannswaare, letztere in Modellform eines großen Dachstuhles.

Aus Siebenbürgens Gebirgen sendet Albert Polcz in Klausenburg Resonanz- und Claviaturholz, welches einen bedeutenden Exportartikel bildet, während die ungarisch-galizischen Karpathen zur Hauptsache durch die Firma Leopold Ritter v. Popper in Wien ihre Producte als weiche Schnittwaare und Kleinholzindustrieartikel zur vollsten Geltung bringen lassen. Marmaros-Szigether Fichtenbretter, speciell italienischer Usance, stellt die Firma Gebrüder Graebel aus

Karl Trostler in Straszov bei Sillein sendet aus der Liptauer Gegend Schindeln (Handarbeit) in Bündeln zu 50 Stück, deren Absatzgebiet jedoch vorherrschend auf Oberungarn beschränkt ist.

Eichen- und Buchenholz aus dem neusatzer, toronthaler und pożeganer Comitat, mit vorherrschender Destination für Triest, stellt Gustav Tarnóczy in Budapest aus, wogegen M. Vuk und Söhne in Budapest ausschließlich eichenes Exportfaßholz aus dem Marmaroser und Arader Comitat exponiren und eine jährliche Erzeugung von 3—400.000 Eimer deutscher und französischer Faßdauben nachweisen. Fichten-, theilweise Eichenrinde und zur Gerberei erforderliche heimische Waldproducte sind in der ungarischen Abtheilung ziemlich stark vertreten.

Adolf Haasz in Budapest bringt Fichtenrinde in Rollen, gemahlene und gestampfte Fichtenlohe sowie auch Loheextract (Tannin), sammt der für den letzteren üblichen Emballage. In dessen zu Liptó Ujvár befindlichen Fabrik werden monatlich bis zu einer Million Kilogramm Fichtenlohe verwendet und das Product nach den meisten Westländern Europas und selbst nach Nordamerika exportirt.

Weiters stellen Moriz Meißel in Podbjél und Kralovan, dann Arnold Schlesinger in Altbistritz theils Fichtenlohe theils Rinde aus, während die Firma Daniel Varga speciell Eichenrinde zur Exposition bringt.

Die Firma S. H. Gutmann in Nagy Kanisza, welche vorherrschend in Eichen- und Eschenscholz arbeitet, stellt das vollständige Gerippe eines Conducteur-Hüttel-Eisenbahnwaggons aus Eichen- und Eschenholz gearbeitet und geschliffen, mit verschiedenem Schnittmateriale derselben Holzgattungen belastet aus.

Als fertige Waaren sind Parquetten vorherrschend, an deren Ausstellung, soweit dies nicht bereits bei den Collectionen anderer Firmen betont wurde, die Firmen: Ludwig Bak in Klausenburg und Ödön & Marzell Neuschloß in Budapest participiren und insbesondere die letztgenannte durch eine sinnige Construction in Kastenform die darin verschiebbaren Parquetten bequem veranschaulicht.

Fertige Fässer bringt Grünwald & Comp. aus Budapest, während F. J. Lootz in Kronstadt Fabrikate der Holzflaschenschnitzerei (Ahorn) exponirt, welche aus-

schließlich die südwestlichsten Länder Europas zum Absatzgebiete haben. — Professor Hugo Lojka in Budapest stellt eine interessante Sammlung von Flechten (Lichenen) aus, wie selbe auf der Rinde, am Holze oder auf Steinen vorkommen. — Diese sorgsame Collection, welche sich vorzugsweise als Lehrmittel für höhere forstwissenschaftliche Anstalten eignet, umfaßt 150 Nummern und führt den Titel: Lichenes regni Hungarici.

Mit dem eben Beschriebenen wäre der größte Theil der in der österreichisch-ungarischen Collectivausstellung befindlichen Producte, der Holzzucht und Holzindustrie aufgezählt und, soweit dies eben der beschränkte Raum gestattet, auch näher beleuchtet. Die aus der letzten Rücksicht entsprungene gruppenweise Zusammenziehung bedingt es, daß bei manchem Aussteller eines oder das andere Object, dessen Erwähnung in manchen Kreisen vielleicht ein besonderes Interesse hervorgerufen hätte, übergangen werden muß; dies kann jedoch bei dem Zwecke dieser Zeilen, ein möglichst deutliches Bild des Ganzen zu liefern, nicht vermieden werden.

Zur Vervollständigung haben wir nur noch die Reliefkarte der Herrschaft-Tetschner Waldungen und der Bestandeskarte derselben Forste zu erwähnen, welche unter den reichlich ausgestellten Gegenständen der höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt in Tetschen-Liebwerd einen hervorragenden Platz einnimmt, dann jener Gerb- und Farbmaterialien, welche außer der Collectivausstellung deponirt sind und an denen als Aussteller Josef Druckes in Brünn mit Knoppern und Valonen, Bartholomäus Sardotsch in Triest mit rohem und gemahlenen Sumach und die dalmatinischen Gemeinden Obrovazzo, Scardona, Sebenico und Sign ebenfalls mit Sumach, sowohl in rohem, als auch verfeinerten Zustande participiren.

Im kroatischen Pavillon beziehungsweise dessen nächster Umgebung befindet sich die Ausstellung des Holzhändlers Albert Mautner in Agram, welcher Faßholz, Balken, Bretter und Pfosten aus Eichenholz in theilweise schönen und insbesondere starken Sortimenten bringt, während Alexander Türöry aus Daruvar daselbst Stammscheiben sämmtlicher auf der Domäne Daruvar vorkommenden Holzarten in zum Theile sehr starken und regelmäßig gewachsenen Stücken exponirt.

Kleinere Collectionen liefern Escher Heinrich aus Topolovac in Eichenlohe, Derenczyn Anton aus Sušak in Fichtenpech, die Gemeinden Novi und Sriča in Faßholz und Rudern, Löwy Alexander aus Sissek in Knoppern, Hagenauer L. aus Agram in Netzen zum Wild- und Vogelfang, endlich das Gemeindeamt Brod in Holzstäben für Stöcke. — Eine besondere Erwähnung verdienen die hier vom königlich ungarischen Forstverwalter Eugen Dobiasch in Gospić (Militärgrenze) ausgestellten Coleopteren und speciell die Carabensammlung, welche nahezu sämmtliche bekannten Species der Erde umfaßt, sowohl im Interesse der Wissenschaft, als auch in Rücksicht auf die vorzüglichen Präparate.

Bosnien bringt Stammscheiben und Stammausschnitte von Buchen, Weißbuchen, Linden, Eschen, Bergahorn, Kastanien, Fichten, Tannen und Kiefern; Faßdauben von Eichen und Buchen, Eichenschwellen, Schindeln, gemahlenen Sumach, Knoppern und Eichenrinde. Unter Acker- und Hausgeräthschaften aus Holz finden wir das Modell eines türkischen Hauses und Modelle verschiedener Wirthschafts- und Hausartikel, aus dem Gebiete der Jagd schöne Felle von Bären, Fuchs, Wolf, Marder und Dachs. Das Forstamt Banjaluka liefert nebst dem größten Theile der eben aufgezählten Hölzer auch eine Waldübersichtskarte.

Außerhalb der Ausstellungsgebäude findet sich an der Seitenwand der Obstausstellung eine recht hübsch arrangirte Gruppe von ein- bis dreijährigen Fichten-, Schwarz- und Weißföhren-, Buchen- und Weymouthskiefernpflanzen in ganz kräftigen Exemplaren, welche der kärntner Forstverein ausstellt.

Ein Rückblick auf das Ganze gewährt nicht nur volle Befriedigung, sondern auch die Ueberzeugung, daß die Ausstellung von „Forst und Holz" in Triest sowohl hinsichtlich ihrer quantitativen und qualitativen Ausstattung, als auch in Anbetracht

des Zweckes eine vollkommen gelungene ist und mit vollem Rechte den Anspruch auf einen hervorragenden Antheil am Gelingen des ganzen Unternehmens erheben kann. Wir können unseren, allerdings nicht hinreichend eingehenden Bericht nur mit dem Wunsche schließen, daß die Aussteller unserer Gruppe nicht allein in der wohlverdienten Anerkennung der Jury den Lohn für ihre Bemühungen und die aufgewandten Kosten suchen, sondern auch bestrebt sein mögen, die nun angebahnte Verbindung mit unserem Emporium festzuhalten, weiter auszubauen und so nebst der Verwerthung des im reichlichen Maße gebotenen Lehrstoffes dem Unternehmen für die Zukunft auch materielle Vortheile abzugewinnen.

Studien aus dem Salzkammergute.

Von
k. k. Forstmeister **G. R. Förster**
in Gmunden.

XIV.

Das Holzbringungsnetz im Hochgebirge.

Wesen und Zweck eines Holzbringungsnetzes im Hochgebirge. Bei allen anerkannten Vorzügen der Weg- und Straßenanlagen, werden in den Hochgebirgsforsten auch die anderweitigen Bringungsanstalten nicht leicht zu entbehren sein, weil in vielen Fällen die Terraingestaltungen des Hochgebirges im Vereine mit den Absatzverhältnissen der Anlage und dem Betriebe auf Zugwegen und Waldstraßen mannigfache Schwierigkeiten entgegenstellen, und daher letztere oft auf ein engbegrenztes Gebiet verweisen. Solche Schwierigkeiten bestehen zunächst darin, daß die Anlage eines Weges, wenn auch bei dem Stande der heutigen Technik nicht unmöglich, so doch mit dem Aufwande eines namhaften Anlagecapitals verbunden sein wird, und daß die Kosten des Betriebs mit den erzielbaren Forstproductenpreisen noch in keinem richtigen Verhältnisse stehen. Wir können daher auch im Hochgebirge streng genommen von keinem Wegnetz sprechen, wenn wir darunter die gesammten Bringungsanstalten verstanden wissen wollen. Nachdem aber die Bringungsanstalten auch in den Forsten des Hochgebirgs in einem netzartigen Zusammenhange stehen und sich gegenseitig unterstützen und ergänzen, daher in der gleichen Weise wirken wie ein Wegnetz, so können wir mit Recht das gesammte System der vorhandenen Bringungsmittel als ein Bringungsnetz bezeichnen.

Bei der Besprechung des Arbeitsaufwands auf den unterschiedlichen Bringungsanstalten sind gleichzeitig die Vorzüge und Nachtheile, dann jene Einflüsse, denen der Betrieb unterliegt, namentlich aufgezählt und in Kürze erörtert worden.

Aus diesen Betrachtungen lassen sich nunmehr folgende Schlüsse ziehen:

1. Wenn wir im Hochgebirge einen rationellen Wirthschaftsbetrieb einführen und erhalten wollen, dann soll und muß in einem jeden größeren Bringungsgebiete auf das Eingehendste durch Rechnung und Calcül erhoben werden, ob und bis zu welchem Grade der Land- dem Wassertransporte der Hölzer sowohl im Allgemeinen als auch im Speciellen vorzuziehen ist, und

2. bei dem Landtransporte, beziehungsweise bei der Abbringung der Hölzer auf trockenem Wege, welche Bringungsmethode oder Bringungsanstalt unter bestimmten örtlichen Verhältnissen die zweckmäßigste, rationellste und finanziell günstigste ist.

Da nun der Zweck des Bringungsnetzes ausschließlich darin bestehen soll, die Forstproducte mit dem zulässig höchsten Vortheile auszuliefern, so muß wohl zunächst, ja in erster Linie erwogen werden, unter welchen speciellen Verhältnissen dieser Zweck durch die eine oder andere Bringungsanstalt am sichersten zu erreichen sei.

Dieses Streben, die Forstproducte aus dem Hochgebirge mit den thunlichst geringsten Werbungskosten auf die Verkaufs- oder Verbrauchsplätze zu liefern, wird nicht allein zur Hebung der Forstrente im Allgemeinen beitragen, sondern es ist dieses Streben zugleich der Ausfluß einer Zwangslage, in der sich der Wirthschafter im Hochgebirge befindet, weil er trotz der vielfachen Schwierigkeiten mit den günstigeren Forsten der Vorberge und Ebene erfolgreich concurriren soll. Bekannter Weise entziehen sich dem Wirthschafter im Hochgebirge in den meisten Fällen die Marktverhältnisse seiner Einflußnahme, und ihm bleibt nur das Feld der Holzlieferung offen, wo er durch zweckmäßige Einrichtungen und durch eine verständige Gebahrung, wenn auch mitunter in beschränktem Maße, zur Hebung des Waldertrages beizutragen berufen und verpflichtet ist.

Das Streben nach einer Abminderung der Werbungskosten wird und kann niemals von einem Erfolge sein, wenn wir nur dem jeweiligen Bedürfniß Rechnung tragen, das heißt wenn wir nur die Nutzungen der nächsten Jahre im Auge behalten und nicht den ganzen Nutzungsturnus in den Kreis der Erwägungen und Berechnungen ziehen. So kann beispielsweise ein geschaffenes Bringungsmittel für einige Jahre vollständig allen Anforderungen entsprechen, wird aber zwecklos oder ist die Ursache einer ungerechtfertigten Erhöhung der Werbungskosten, wenn die Nutzungen einige Jahre angedauert haben.

Es ist eine unleugbare Thatsache, daß jede Bringungsanstalt, die nicht im Rahmen eines wohldurchdachten Bringungsnetzes geschaffen wurde und stets nur den zunächst gelegenen Bedürfnissen Rechnung trägt, sich sofort als unzweckmäßig erweisen wird, wenn die Nutzungsflächen mit dem fortschreitenden Abtriebe an Größe, Gestaltung und räumlicher Ausdehnung zunehmen. Wir stehen dann gewöhnlich vor der Alternative, entweder theuer zu liefern oder eine neue, mitunter kostspielige Bringungsanstalt zu schaffen.

Wenn wir die bestehenden Lieferungseinrichtungen einer eingehenden Prüfung unterziehen, so werden wir oft zu der Ueberzeugung gelangen, daß das eine oder das andere Bringungsmittel von dem eigentlichen Erzeugungsorte der Frostproducte zu entfernt liegt, und daß somit die Hölzer weite Strecken unter den ungünstigsten Verhältnissen fortbewegt werden müssen, ehe sie an die eigentliche Lieferungsanstalt herankommen.

Solche ungünstige Verhältnisse sind aber einzig und allein die Folge, wenn sich das gesammte Wesen der Bringungsmittel, beziehungsweise deren Anlage, nicht auf einheitliche Grundsätze stützt und wenn nicht gleichzeitig auch allen jenen localen Verhältnissen, wie solche mit der fortschreitenden Wirthschaft in Zukunft geschaffen werden können, in gebührender Weise Rechnung getragen wird.

Alle Bringungsanstalten müssen daher, wenn sie ihren Zweck dauernd in einer befriedigenden Weise erfüllen sollen, unter und miteinander in einer entsprechenden und richtigen Weise in Verbindung stehen und sich gegenseitig thatsächlich ergänzen. Sie dürfen daher ihre Entstehung oder Errichtung nicht einem momentanen Bedarfsfall zu verdanken haben, das heißt sie müssen für den nachhaltigen Wirthschaftsbetrieb des gesammten Bringungsgebiets, dem sie angehören und dienstbar sind, einen bleibenden Werth besitzen.

Die unter den örtlichen Verhältnissen als zweckmäßig erkannten Lieferungsanstalten sollen sowohl in Rücksicht auf das finanzielle als auch technische Betriebsergebniß befriedigen und gleichzeitig gestatten, daß auch den der Aenderung unterliegenden Ansprüchen des Holzmarkts, das ist dem Bedürfniß nach bestimmten Sortimenten und Dimensionen der Verkaufshölzer Rechnung getragen werden kann.

Wir haben aus der kurzen Aufzählung der Vorzüge und Nachtheile bei den einzelnen Bringungsanstalten entnehmen können, daß der Erfolg des Betriebs nur dann gesichert ist, wenn das gewählte Bringungsmittel auf die gesammten localen Verhältnisse in einer gebührenden Weise Rücksicht nimmt, und wenn wir von diesen

mehr speciellen Bedingungen absehen, so unterstehen die Bringungsmittel auch noch einer Reihe von Verhältnissen, die mehr allgemeiner Natur sind, das sind Bedingungen, unter denen die eine oder die andere Bringungsanstalt sich besonders empfehlen dürfte.

Darstellung derjenigen Bedingungen, welche auf die Wahl des Bringungsmittels von einem maßgebenden Einfluß sind.

Die Erdgefährte.

Die Erdgefährte zum Zwecke der Holzbringung werden sich empfehlen:

1. In ausgedehnteren Schlägen, wo die Hölzer für den Weitertransport vorgeliefert werden müssen. Im Hochgebirge werden vorherrschend die Schlagwände von den Bergrücken bis in die Thalsohle gelegt und da in den meisten Fällen die Hänge eine namhafte Entwicklung besitzen, oder gegen die Thalsohle steil abfallen, so ist es nicht möglich, die langen und schmalen Schläge mit den Bringungsmitteln derart zu unterfahren, daß die Hölzer sogleich der eigentlichen Hauptlieferung unterzogen werden könnten.

Die Beschaffenheit des Terrains und die Lage der Schläge erheischt somit im Hochgebirge in sehr vielen Fällen ein Vorliefern, das heißt es müssen die gewonnenen Hölzer über kurze Strecken zu den Holzriesen, Ries- oder Zugwegen und Waldstraßen geliefert werden und gelangen erst von diesen Sammelplätzen auf die eigentliche Lieferung.

Dieses Vorliefern oder Zusammenziehen, Zusammenrücken wird gewöhnlich durch das Erdgefährte, wozu die im Schlage vorhandenen Gräben, Mulden oder sonstigen Terraineinschnitte als Gleitbahnen benützt werden, bewerkstelligt, und bleibt, wenn die Lieferstrecken kurz sind und der Boden die nöthige Eignung hierfür besitzt, die billigste Bringungsmethode.

Als ein Mittel der Vorlieferung wird die Holzlieferung durch das selbstthätige Gleiten der Hölzer in natürlichen Erdgefährten, ja selbst über Berghänge, immerhin Platz greifen dürfen, wenn gleichzeitig Vorsorge getroffen wird, daß der am Boden verursachte Schaden keine weiteren Dimensionen annehmen kann.

Es liegt auf der Hand, daß im Hochgebirge, wo in vielen Fällen schon der kahle Abtrieb eine Fläche gefährden kann, die Gefahren der Bodenverwüstung in erhöhterem Maße eintreten müssen, wenn zum Abtriebe noch zahlreiche Bodenverwundungen innerhalb der Schlagfläche und wohl zunächst an jenen Stellen, wo die Niederschläge ihren Abfluß nehmen, veranlaßt werden. Schon aus diesem Umstande muß das Erdgefährte zum Zwecke der einfachen Vorlieferung in möglichster Beschränkung auf die zulässigen Oertlichkeiten in Anwendung treten, oder es sollen zum Mindesten Vorkehrungen getroffen werden, wodurch einem Weitergreifen der unvermeidlichen Schäden vorgebeugt werden könnte.

Diese letzteren Maßnahmen sind einfach und mit dem Aufwande von geringen Kosten durchführbar, wenn sie Hand in Hand mit der Aufbereitung und Zusammenlieferung der Hölzer veranlaßt werden, ja es könnte unter Verhältnissen dies vom Uebernehmer der Holzlieferung besorgt werden, ohne daß dieser hierfür eine nennenswerthe Entschädigung fordern wird.

In den Hochgebirgsschlägen bleiben sehr viele schwache Hölzer, beispielsweise Wipfelstücke und Stangen, unaufbereitet im Schlage zurück, das heißt sie lohnen nicht die Kosten einer weiten und kostspieligen Lieferung. Solches Material könnte nun unter Einem mit den übrigen Hölzern vorgeliefert und in den Gleitbahnen dann an geeigneten Plätzen ausgeworfen und gesammelt werden, um nach beendeter Lieferung zu den Herstellungen von Einbauten in den Erdgefährten verwendet zu werden.

Derartige Verbauungen bestehen aus Querbauten oder Sohlensicherungseinbauten und sind aus ein oder zwei mit Holznägeln verbundenen Holzstücken, die senkrech

auf die Wasserabflußrichtung in das Gefährte eingelegt und mit vorgeschlagenen Pflöcken befestigt werden, herzustellen.

Dehnt man solche Maßnahmen auf alle Abflußrinnen einer kahl abgetriebenen Fläche aus, also auch auf solche, wo keine Holzablieferung stattgefunden hat, dann wird ein großer Theil derjenigen nachtheiligen Folgen abgewendet, welche der Fläche aus dem kahlen Abtriebe gedroht hätten, und es wird der Kahlschlagbetrieb bei der Anwendung solcher Verbauungen in einem ausgedehnteren Maße Platz greifen dürfen, als dies vom Standpunkt des Bodenschutzes zugestanden werden könnte.

2. In Oertlichkeiten, wo eine Beschädigung der Gleitbahn des Erdgefährtes durch die abzuliefernden Hölzer keine weiteren Folgen befürchten läßt. Erdgefährte sollen für die Hauptlieferung, das ist für einen ständigen Lieferbetrieb nur dort zur Anwendung beantragt werden, wo selbst eine weitgehende Verwundung und Auskolkung der Gleitbahn in keiner Weise befürchten läßt, daß dadurch Wildbäche, Erdabsitzungen oder Terrainbrüche entstehen könnten, oder wo die felsige Beschaffenheit oder die Zeit der Benützung solcher Gleitbahnen die Entstehung von Schäden im Vorhinein ausschließt. — Selbstverständlich dürfen im letztern Falle nur minder werthvolle Hölzer, dann Hölzer in kurzen und schwachen Stücken, beispielsweise in Form von Scheitern, bei tiefer Schneelage oder zu einer Zeit, wenn der Boden noch bis zu einer hinreichenden Tiefe gefroren ist, abgeliefert werden, weil sonst leicht der Vortheil der billigen Abbringung durch den erhöhten Quantitäts- und Qualitätsverlust verloren gehen könnte.

3. Wo Erdgefährte nur als provisorische, also nur als vorübergehende Bringungsanstalten benützt werden sollen. Ein Bringungsnetz läßt sich nicht sogleich bis in seine äußersten Verzweigungen ausführen und es können daher einzelne Erdgefährte für die Hauptablieferung insolange verwendet werden, bis sie durch eine zweckmäßige Anstalt ersetzt worden sind.

Eine solche provisorische Verwendung der natürlichen Erdgefährte für den Holztransport kann auch in jenen Lagen oder Oertlichkeiten eintreten, wo ein mangelhafter Holzabsatz besteht und die Hölzer nur als Brennholz mittelst Triftstraßen an die Verbrauchsplätze geliefert werden, in welchem Falle eine Zulieferung der Hölzer zu den Triftbächen auf kostspieligeren Bringungsanstalten einem späteren Zeitpunkte vorbehalten werden kann.

4. In Oertlichkeiten, wo die Anlage eines anderweitigen Brintungsmittels undurchführbar ist. An steilen und schroffen Berghängen ist eine Zusammenlieferung der Hölzer an bestimmte Sammelpunkte, von wo sie dann mittelst einer zweiten Bringungsanstalt zu Thal geliefert werden könnten, undurchführbar, weil die einmal in Bewegung gesetzten Hölzer ohne Halt bis in die Thalsohle selbstghätig niedergleiten werden. Wege oder Holzriesen wären unter solchen Verhältnissen, die leider im Hochgebirge nur zu häufig anzutreffen sind, unverwendbar, daher zwecklos.

Holzriesen.

Trockenriesen.

Die Anlage und Verwendung von unterschiedlichen Holzriesen dürfte sich empfehlen:

1. Zum Zwecke der Vorlieferung. In Schlägen, wo die Hölzer wegen ungünstiger Terrainverhältnisse, beispielsweise in sehr steinigem Boden, oder wenn innerhalb der Schlagfläche zahlreiche Felswände vorkommen, nicht durch selbstthätiges Gleiten in natürlichen Rinnen zusammengeschossen oder geliefert werden können, müssen künstliche Gleitrinnen, beziehungsweise mehr oder minder einfache Riesen, Astach- oder Schupfriesen gebaut werden, die aber sofort nach beendeter Bringung entfernt und nachgeliefert werden. Solche Rieswerke gehören daher streng genommen nicht in das eigentliche Bringungsnetz, sind aber, wie die kurzen Erdgefährte, die Sammeladern für die ständigen Lieferungsanstalten und werden im Hochgebirge nicht leicht ganz zu entbehren sein.

2. **In Oertlichkeiten, wo eine anderweitige Anstalt nicht ausgeführt werden kann.** Im Hochgebirge kommen häufig hoch gelegene und verhältnißmäßig gut bewaldete oder bestockte Hochplateaus vor, die von den untern Waldflächen durch kahle Gebirgswände getrennt sind, so zwar, daß die Hölzer aus der obern Waldregion über kahle, oft schluchtenförmige Einsenkungen durch das Gebiet des kahlen Felsengebirgs geliefert werden müssen.

In solchen Felseneinsenkungen oder Einrissen ist unter Umständen die Abbringung der Hölzer nur auf Trockenriesen möglich, die dann unter diesen speciellen Verhältnissen in die Reihe der ständigen Lieferungsanstalten treten.

3. Wenn die Bodenverhältnisse von einer solchen Beschaffenheit sind, daß selbst die kleinsten Bodenverwundungen aus Besorgniß vor Terrainbrüchen unterbleiben müssen, oder in felsigen und zerklüfteten Berghängen wird die Holzriese wohl das einzig verwendbare Bringungsmittel sein.

4. Als provisorisches Bringungsmittel ist die Holzriese dem Erdgefährte vorzuziehen, weil durch die erstere die zahlreichen Nachtheile der Bodenbeschädigung vermieden werden, speciell dort, wo das erforderliche Riesholz auch in genügender Menge vorhanden ist und einen verhältnißmäßig geringen Werth besitzt.

5. **Als Verbindungsglied der Zugwege, um kostspielige oder unausführbare Kehren zu ersetzen.** Im Gebirge auf den hoch- und langgestreckten Berglehnen, wo die Ausführung von Wegkehren unzulässig ist, empfiehlt sich die Anlage der Zugwege in Etagen.

Auf derartigen Zugwegen werden die Hölzer zu bestimmten Punkten gezogen, von wo sie auf einem Erdgefährte oder auf einer Holzriese zu einem der tiefer gelegenen Zugwege oder zu einer Fahrstraße selbstthätig niedergleiten sollen. In einem solchen Falle wird die Holzriese dem Erdgefährte stets vorzuziehen sein, weil dadurch die Hölzer vor größeren Beschädigungen mehr gewahrt bleiben werden.

Die Wasserriesen.

Die Wasserriesen gehören in jene Haupt- und Seitenthäler, deren Gefällsverhältnisse den Anforderungen einer solchen Betriebsanstalt entsprechen.

Streng genommen sind die Wasserriesen Concurrenzanstalten der Waldstraßen und es wird daher in concreten Fällen zu erwägen sein, mit welchem Mittel günstigere und dauerndere Erfolge zu erzielen sind. Jedenfalls bleibt die Wasserriese immer nur eine vorübergehende und provisorische Lieferanstalt, die mehr und mehr von der Waldstraße verdrängt und durch diese ersetzt wird.

Wasserriesen werden den Straßen vorzuziehen, beziehungsweise bei Entwerfung eines Bringungsnetzes zur Anlage in jenen Oertlichkeiten empfohlen werden können, wo die Holzpreise niedrig, bedeutende Hölzer alljährlich und nachhaltig zur Ablieferung kommen, wo die Beschaffung von Zugvieh Schwierigkeiten bereitet und wo die Wasserriese vorherrschend in natürlichem Terrain geführt werden kann.

Wegriesen und Schlittenzugwege.

Wenn es die Oertlichkeiten gestatten, sind Wegriesen mit den Schlittenzugwegen zu vereinigen, damit erreichen wir den großen Vortheil, daß auf einem solchen Bringungsmittel die absatzfähigen Langhölzer durch selbstthätiges Gleiten geliefert werden, während gleichzeitig das schwache Holz, nach Erforderniß auch das Schnitt- und Brennholz, mittelst der Handschlitten durch Menschenkraft thalabwärts gezogen werden kann.

Ist eine Vereinigung aus localen Gründen undurchführbar, dann verweise man speciell die Wegriesen in jene hoch- und entfernt gelegenen Waldplätze, wo der Absatz von Langholz erwünscht und auch thatsächlich mit Gewinn durchführbar ist, endlich in jene Lagen, wo der Holztransport mit Handschlitten ein höheres Arbeitserforderniß erheischt, oder wo vorläufig auf eine erfolgreiche Verwerthung des schwachen Holzes nicht gedacht werden kann.

Dagegen sind in jenen Oertlichkeiten, wo das Holz einen hohen Werth erlangt hat, wo also mit Rücksicht auf dessen möglichste Schonung während der Lieferung auch ein größerer Aufwand an Transportkosten gerechtfertigt erscheint, und wo gleichzeitig auch ein gesicherter Absatz selbst für das schwächste Holzsortiment vorhanden ist, Zug- oder Leitwege einem jeden anderweitigen Bringungsmittel vorzuziehen.

Die Waldstraßen.

Die Waldstraßen ergänzen und vervollständigen das Bringungsnetz, sie sind die eigentliche Basis, ja die Grundpfeiler, auf die das gesammte Bringungswesen gegründet wird, und gehören daher in erster Linie in alle Haupt- und Seitenthäler.

Da aber den Waldstraßen oft die Aufgabe zufällt, die Wasserstraßen zu verdrängen und zu ersetzen, so wird in vielen Fällen bei der Verfassung eines Bringungsnetzes in Erwägung gezogen und entschieden werden müssen, welche Transportmethode, ob die zu Land oder jene zu Wasser, in einem gegebenen Falle in das Auge zu fassen ist. Eine Entscheidung wird in einem solchen Falle in erster Linie getroffen werden müssen, weil unter gewissen Verhältnissen der Entwurf des weitern Bringungsnetzes von dem schließlichen Weitertransport der Hölzer in einem mehr oder minder hohen Grade beeinflußt wird.

Die Erwägung, wo die eine oder die andere Bringungsanstalt erbaut werden soll, wie sich die einzelnen Bringungsmittel gegenseitig ergänzen oder unterstützen müssen, wie und in welcher Weise die Hölzer aus einem bestimmten und begrenzten Bringungsgebiete am zweckmäßigsten, schnellsten und billigsten auszubringen sind, führen uns eben zu der Nothwendigkeit, für ein jedes Liefergebiet ein Netz von Bringungsmitteln, mit Rücksicht auf Art und Situation, zu entwerfen, mit dessen Ausbau sodann nach Maßgabe des jeweiligen Bedarfs vorgeschritten werden kann.

Abgesehen von den speciellen Bedingungen, unter denen die einzelnen Bringungsmittel sich mehr oder weniger vortheilhaft gestalten können, muß bei der Verfassung des Bringungsnetzes auch noch einer Reihe von Factoren allgemeiner Natur Rechnung getragen werden, die im Nachfolgenden noch kurz besprochen werden sollen:

1. Die Richtung der Schlagführung und die Lage der Nutzungsflächen. Es ist selbstverständlich, daß die in der Wirthschaft oder in örtlichen Verhältnissen begründeten Nutzungen zunächst und in maßgebender Weise die gesammte Holzbringung und damit die hiezu erforderlichen Anlagen beeinflussen werden, weil sich die letzteren doch vorwiegend der planmäßigen Schlagführung, das ist der Aufeinanderfolge der Nutzungsflächen anschließen müssen.

Dies sowie der weitere Grundsatz, das Bringungsnetz müsse den Nutzungen in ihrer Nachhaltigkeit Rechnung tragen, führen uns zu der begründeten Folgerung, daß der planmäßigen Feststellung eines Bringungsnetzes stets die Regelung des gesammten Wirthschaftsbetriebs vorangehen muß.

Nur auf der Grundlage einer zweckmäßigen Wirthschaftseinrichtung, worin die einzelnen Nutzungsflächen mit Rücksicht auf ihre normale Aufeinanderfolge und zwar in den Grenzen eines unverrückbaren allgemeinen Wirthschaftsplans vorgezeichnet sind, ist es möglich, ein Bringungsnetz zu schaffen, das auf die Dauer den gesammten Anforderungen entsprechen wird.

Die Aufstellung eines Bringungsnetzes ist streng genommen zu den Aufgaben der Betriebseinrichtung zu zählen und daher mit der letzteren vereint zu lösen.

Der Mangel einer geregelten Wirthschaft, speciell jener einer Vorausbestimmung der Reihenfolge der Nutzungsflächen, schließt nicht aus, daß die gewonnenen Hölzer nicht entsprechend und billig lieferbar sein sollten, dagegen wird er die hierzu erforderlichen und erbauten Bringungsmittel, der gleichen Anforderung der Billigkeit und Zweckmäßigkeit auf die Dauer nur in seltenen Fällen zu entsprechen vermögen. Definitive Wirthschaftspläne sind somit eine unerläßliche Bedingung für die Aufstellung eines zweckmäßigen Bringungsnetzes.

2. Die Größe und der Zusammenhang des Bringungsgebiets. Unter einem Bringungsgebiet versteht man im Allgemeinen jenes Waldgebiet, aus dem die Forstproducte nach einer bestimmten Richtung, das ist die Absatzrichtung, geliefert werden müssen.

Es kann somit das Sammelgebiet eines oder gleichzeitig mehrerer Bäche oder Flüsse, deren Absatz nach der gleichen Richtung führt, in ein Gebiet zusammengefaßt, oder in mehrere Bringungsgebiete getrennt werden. Streng genommen werden die Bringungsmittel, die in das Sammel- und Durchflußgebiet eines größern Bachlaufs fallen und für sich ein abgeschlossenes Ganzes bilden, auch als ein Bringungsgebiet zu betrachten sein. Wir können somit den Begriff Bringungsgebiet auch dahin definiren, daß unter dieser Bezeichnung jenes Gebiet verstanden wird, innerhalb welchen sich die vorhandenen Bringungsmittel gegenseitig unterstützen und ergänzen müssen.

Die Größe und der Zusammenhang des Bringungsgebiets, für welches die Mittel zu der Holzlieferung geschaffen werden sollen, wird seinen Einfluß insoweit geltend machen können, als mit der zunehmenden Gebietsgröße die einzelnen Bringungsanstalten in einem weit höhern Maße auszunützen sind und daher auch solider und dauerhafter hergestellt werden können. So kann sich beispielsweise für ein kleines Bringungsgebiet der Bau einer Straße nicht empfehlen, während eine derartige Anlage in einem langen und vielfach verzweigten Thale nicht zu umgehen sein wird.

Von der Größe des Bringungsgebiets hängt aber nicht allein die Menge der zur Ablieferung bestimmten Hölzer, sondern auch die Nachhaltigkeit der Nutzungen ab.

Im Hochgebirge sind die Fälle nicht selten, daß in einem Bringungsgebiete infolge einer geringen Flächenausdehnung oder infolge örtlicher Verhältnisse keine nachhaltigen Nutzungen möglich sind. Unter solchen Verhältnissen wird das Bringungsnetz auf die einfachsten Anstalten eingeschränkt werden müssen, da kostspielige Anlagen vom finanziellen Standpunkte nicht zu rechtfertigen wären.

3. Die geologische und geognostische Beschaffenheit des Bringungsgebiets. Wir haben bereits bei der Besprechung der einzelnen Bringungsanstalten gesehen, daß die Beschaffenheit des Bodens auf die Wahl des Bringungsmittels und auf die Art und Weise der Anlage einen maßgebenden Einfluß ausübt und daher bei dem Entwurfe des Netzes mit in Berücksichtigung gezogen werden muß.

4. Welche Hölzer nach Menge und zum Theil auch nach den Sortimenten aus dem fraglichen Gebiete nachhaltig zur Abbringung kommen sollen. Die Menge des nachhaltigen Bezugs ist zum Theil schon von der Größe des Bringungsgebiets bedingt, kann aber gesteigert oder vermindert werden, je nach dem vorhandenen Holzmassenvorrathe, ob Ueberschüsse aufgezehrt werden dürfen oder ob Einsparungen eintreten müssen.

Von der Beschaffenheit der vorhandenen schlagbaren Hölzer hängt es wiederum ab, welche Sortimente in den nächsten Wirthschaftszeiträumen zur Ausbringung gelangen dürften, da beispielsweise in jenem Falle, wo nur Brennholz gewonnen werden kann, einfachere Bringungsmittel als Provisorien zureichen dürften, während dort, wo vorzüglich Langhölzer mit Vortheil in großer Menge vorhanden und absetzbar sind, entsprechende Bringungsanstalten sofort angelegt werden müssen.

5. Die Absatzrichtung. Die Absatzrichtung ist selbstverständlich in entsprechender Weise zu berücksichtigen, es darf aber nicht außer Acht gelassen werden, ob und in welcher Art eine Aenderung der Absatzrichtung in der Zukunft eintreten könnte, oder ob nicht durch eine Erweiterung der Absatzrichtungen die Concurrenz gehoben, und dadurch die allgemeinen Absatzverhältnisse gebessert werden könnten.

6. Die localen Absatz- und Verkaufsverhältnisse. Bei dem Entwurfe eines Bringungsnetzes müssen auch locale Absatz- und Verkaufsverhältnisse berücksichtigt werden, doch darf hierauf niemals das Schwergewicht fallen, weil sich diese Verhältnisse oft in Kurzem verändern, ja unter Umständen durch das ausgeführte Bringungsnetz selbst in eine andere Gestaltung gebracht werden können.

Es liegt auf der Hand, daß durch zweckmäßig angelegte Wege und Straßen die Manipulation des Holztransports wesentlich vereinfacht wird, weil damit der Verkauf der Forstproducte bis in die Aufbereitungsorte oder auf Auffatzplätze zunächst der Schläge gedrängt werden kann.

7. Die verfügbaren Geldmittel. In den wenigsten Fällen werden für den sofortigen Ausbau des gesammten Bringungsnetzes die erforderlichen Mittel vorhanden sein und es wird das Netz erst successive geschaffen werden müssen.

Daher wird schon bei dem Entwurf auf die Bildung von Bauperioden Bedacht zu nehmen sein, das heißt, es müssen die einzelnen Anstalten nach Maßgabe der Dringlichkeit in einer bestimmten Reihenfolge zur Ausführung beantragt werden. Von den verfügbaren Mitteln wird es sodann abhängen, in welcher Zeit der Ausbau des Netzes beendet werden kann, und ob nicht da oder dort provisorische Anlagen für die Dauer der Bauausführung sich als nothwendig ergeben werden.

8. Die vorhandenen Bringungsanstalten. In den meisten Fällen werden dort, wo ein Bringungsnetz entworfen werden soll, bereits Anstalten vorhanden sein, bei denen dann erwogen werden muß, ob diese beizubehalten, zu ergänzen und zu vervollständigen oder gänzlich aufzulassen sind.

Diese Erwägungen werden namentlich bei jenen bestehenden Bringungsmitteln mit größter Sorgfalt eintreten müssen, deren Anlage einen ansehnlichen Capitalsaufwand erheischte und die nur mit neuerlichen namhaften Kosten durch eine anderweitige Anstalt zu ersetzen sind. So wären beispielsweise alle bestehenden Straßen zu belassen, und nur deren Correction und Ergänzung ins Auge zu fassen, insoweit sie nicht geradezu störend auf das gesammte Netz einwirken sollten, welcher Fall speciell bei Straßen nur in Ausnahmsfällen eintreten dürfte. Dagegen wird häufig die Entscheidung zu treffen sein, ob bestehende Triftstraßen zu belassen oder durch Straßen zu ersetzen sind. Speciell bei den Triftstraßen wird der Umstand auf die Entscheidung maßgebend sein, ob und in welchem Umfange letztere für den Triftbetrieb durch kostspielige Bauten hergerichtet worden sind.

Der Werth eines Bringungsnetzes. Selbstverständlich muß der Entwurf eines Bringungsnetzes alle Bringungsanstalten, insoweit solche zur Förderung der Hölzer in Frage kommen können, umfassen und sich somit auf das gesammte Liefergebiet erstrecken, während die Ausführung, wie bereits hervorgehoben, von dem jeweiligen Bedarf und von den verfügbaren Mitteln abhängen wird.

Ein zweckmäßig angelegtes und successive ausgeführtes Bringungsnetz gestattet sodann:

1. die intensivste Ausnützung der Holzschläge,
2. eine Erleichterung und Förderung aller wirthschaftlichen Maßnahmen, speciell jene der Anlage, Form und Führung der Schläge,
3. eine Verminderung des Quantitäts- und Qualitätscalos bis zur zulässig niedersten Grenze,
4. die Möglichkeit, daß durch ein zweckmäßiges Netz von Lieferungsanstalten auch die forstlichen Nebennutzungen erhöht und gefördert werden können,
5. die Zulässigkeit von Betriebsvereinfachungen,
6. die Gewähr des höchsten Bodenschutzes,
7. die Möglichkeit, allen Absatzrichtungen entsprechen zu können und gleichzeitig auch zur Hebung und Förderung der Concurrenz beizutragen,
8. eine billige und entsprechende Ablieferung der Hölzer und die Zulässigkeit, den Bedarf an Anlagecapital im Rahmen der verfügbaren Mittel regeln zu können.

Wald und Jagd in Westsibirien.[1]

Die mehrfachen — wie man weiß, zum Theil von Erfolg gekrönten — Dampferexpeditionen von Europa nach den Mündungen der westsibirischen Riesenströme, Unternehmungen, welche mehr unternommen wurden, um die Bodenerzeugnisse des weiten Landes zu exportiren, als um andererseits unsere Erzeugnisse dort einzuführen, haben in den letzten Jahren ganz ausnehmend die Blicke Europas auf jene — größtentheils noch so wenig bekannten — Gebiete gelenkt. Mehrfach wurden, sowohl zu wissenschaftlichen wie auch namentlich zu commerciellen Zwecken, Bereisungen Westsibiriens vorgenommen, und diesen Expeditionen erst verdanken wir eigentlich eine nähere und richtigere Kenntniß des betreffenden Landes, an der es bisher — eine Folge der Dürftigkeit und Ungenauigkeit der Berichte und der ablehnenden Haltung der Regierungsorgane — total fehlte. Besonders alles das, was man mit dem Namen der „natürlichen Hilfsquellen" bezeichnet, erfreute sich einer speciellen und eingehenden Berücksichtigung, und aus dem schon ziemlich reichlich vorliegenden diesbezüglichen Material[1] wollen wir heute den Versuch unternehmen, den Lesern dieses Blatts das auf Wald, Waldnutzung und auf Jagd sich beziehende zur Kenntniß zu bringen.

Vor allem muß zum besseren Verständniß des Gesagten vorausgeschickt werden, daß Westsibirien, aus den vier Gouvernements Tobolsk, Tomsk, Akmolinsk und Semipalatinsk bestehend, einen Flächenraum umfaßt, wie ungefähr ein Drittel von ganz Europa, und die Verhältnisse demzufolge immer nur als ganz allgemeine aufzufassen sind. Wenigstens der dritte Theil des ganzen ungeheueren Gebiets wird von Wald eingenommen, jedoch dürfte derselbe wohl überall gar arg die Erwartungen des Reisenden täuschen; ohne sich der Uebertreibung schuldig zu machen, kann man ihm zumeist das Epitheton „erbärmlich" nicht vorenthalten. Im gesammten mittleren Theil, wo die sogenannte „schwarze Erde" auftritt, ist die Birke nicht blos der charakteristische, sondern der absolut alleinherrschende Baum. Nur längs der Flußbette kommen einzelne andere Laubhölzer, hauptsächlich Pappel- und Weidenarten, zum Vorschein; wo etwa hie und da Nadelhölzer, oft in Zwischenräumen von vielen Dutzenden von Meilen, sich zeigen, da ist dies ein untrügliches Merkmal lehmiger oder sandiger Stellen. Die außerdem vorkommenden Baumarten, wie Linde, Fichte, Kiefer (Pinus sylvestris und Pinus Pichta), Lärche (Larix sibirica), Zirbelkiefer (Pinus cembra) und Espe treten fast nur im Osten, Südosten und Norden auf. Ungeheuere Waldbrände und ein rücksichtsloses, planloses Holzschlagen vereinigen sich, die Waldungen dort zu vernichten, wo sie noch vor ein paar Menschenaltern in vollster Kraft und Ueppigkeit standen, und wo sie, einmal ausgerottet, wahrscheinlich nie wieder hergestellt werden können. Gilt es schon in Rußland, sagt Hage, daß zweierlei wohlfeil und Gegenstand unglaublicher Verschwendung ist: Holz und Zeit, so gilt dies Axiom doppelt und dreifach für Sibirien.

Fast längs der ganzen Hauptroute aus Europa, von Tjumen nach Tomsk, erblickt das Auge niemals etwas, dem der Name „Wald" mit Recht gebührt, höchstens als Gebüsch kann man diese Birkenvegetation bezeichnen. Jenseits des Obstromes erst sieht man echte Wälder, und das Gouvernement Tomsk enthält deren noch zahlreiche und ausgedehnte, besonders an den Ufern des Tschulym. Bauholz ist man in den mehr besiedelten Strichen fast überall gezwungen aus dem noch fast menschenleeren Norden zu holen; und selbst in Sibiriens Stolz und Schatz, im herrlichen Altai-Gebirge nehmen die Wälder in Folge der sinnlosen Verschwendung so rapid ab, daß heute schon sehr ernstliche Bedenken aufsteigen wegen des späteren, für den dortigen Bergwerksbetrieb doch so unerläßlichen Holzbedarfes.

[1] Sehr reichhaltige Daten enthält besonders die kleine aber äußerst lesenswerthe Schrift von C. Hage und Tegner: „Ueber die Bedingungen eines Handelsverkehrs mit dem westlichen Sibirien. Halle a. S. 1881. Deutsch von R. Lehmann.

Daß dem Auge der Regierung diese den Wohlstand des Einzelnen wie der Allgemeinheit, die Gegenwart gleichmäßig wie die Zukunft schädigenden Mißstände nicht verborgen bleiben konnten, liegt auf der Hand, wie bei allem jedoch in Rußland blieb es lange — zu lange fast — beim Wollen, und spät erst entschloß man sich auch zum Handeln. Erst dem gegenwärtigen Generalgouverneur Kaznakoff gebührt eigentlich das Verdienst, hierin die Initiative ergriffen zu haben. Das uralte, den Dörfern zustehende Recht, alles zu eigenem Bedarf benöthigte Bau- und Brennholz ohne Entschädigung in den der Krone gehörigen Wäldern zu schlagen, konnte und sollte auch nicht angetastet werden; dafür muß aber jetzt für alles zum Verkauf bestimmte Holz eine, wenn auch nur mäßige Abgabe entrichtet werden. Gleichzeitig mit dieser Neuerung ward auch eine, allerdings heute noch ziemlich primitive, Waldaufsicht von Staatswegen organisirt.

Trotz alles Vandalismus jedoch war man nicht im Stande die Wälder derart zu lichten, daß Holzmangel und Holztheuerung eingetreten wären; das mit Holz bestandene Areal ist eben im Verhältniß zur Bevölkerungsziffer ein zu immenses und so sind denn die Preise für Bau- wie für Brennholz durchgehends immer noch sehr niedrig, und zwar, entsprechend der mehr oder minder dichten Besiedelung, im Osten niedriger als im Westen. So ist während des Sommers in Tjumen der Sashen (= 2·133^{m}) Brennholz noch für zwei Rubel erhältlich, in den östlichen Städten Tomsk und Barnaul zu Rubel 1.20 bis Rubel 1.50; ebenfalls 2 Rubel für das angegebene Quantum zahlen im Durchschnitt die Flußdampfer auf dem Ob. Im Winter gehen natürlich die Preise sehr erheblich in die Höhe. Für Kieferbauholz wird beispielsweise bezahlt in Tjumen für 30 Fuß lange, 10 × 18 Zoll dicke Stämme Rubel 1.10 bis 1.20, für 50 Fuß lange, 12 Zoll im Quadrat haltende Stämme 3 Rubel, für 70fußige, 12 × 20 Zoll dicke Stämme 4 bis 6 Rubel, während in Barnaul ein Stamm von 50 Fuß Länge, 10 × 14 Fuß Dicke nur 70 bis 85 Kopeken kostet. Ein eigentlicher Holzhandel im Großen existirt übrigens nicht.

Daß unter solchen Umständen auch mehr veredelte Waldproducte, wie Theer, Pech u. s. w. von keiner größeren Bedeutung sind, ist erklärlich, nur für den eigenen inneren Bedarf werden sie bis jetzt gewonnen; höchstens die Verfertigung von Gegenständen aus Lindenbast wird in etwas größerem Umfang betrieben. Die in enormen Mengen wachsenden verschiedenen Waldbeerensorten werden fleißig von der bäuerlichen Bevölkerung eingesammelt, ebenso ist das Sammeln von Zirbelkiefernüssen, deren Verzehrung im ganzen Lande ein beliebter Zeitvertreib ist, für einige Gegenden eine nicht unwesentliche Einnahmequelle.

Wohl kein Gebiet der alten Welt ist in Bezug auf Jagd von der Tradition mit einer solchen Glorie umgeben worden wie Sibirien, und bei keinem trifft dies — bei rechtem Licht besehen — so wenig zu. Die Zeiten, wo es in Wahrheit als das classische Land für alle Art von Pelzwerk galt, sind längst entschwunden; in den fernen Gegenden Ostsibiriens sieht es wohl noch besser aus, in dem uns heute allein beschäftigenden Westsibirien jedoch sind dies tempi passati. Nicht ungestraft hat hier der Mensch Jahrhunderte lang schonungslos auf alle nur möglichen Pelzthiere Jagd gemacht, der einstmalige Ueberfluß hat sich in Mangel verwandelt, und jede bessere Sorte Pelzwerk steht heute hier höher im Preise als in Moskau oder in St. Petersburg. Ja, es ist so weit gekommen, daß nach Obdorsk, dem Handelscentrum für die eingeborenen Völkerschaften, welche sich noch mit der Jagd beschäftigen, in Deutschland präparirte Biberfelle aus Kamtschatka eingeführt werden, um an die Eingeborenen selbst zum Putz für ihre Kleidung verkauft zu werden. Der genannte Ort ist vor und während des im Januar abgehaltenen Jahrmarkts der Hauptstapelplatz für Pelzwerk; nur wenig kommen in dieser Beziehung Beresow, Surgut und andere Plätze in Betracht. Die wichtigsten Handelssorten sind Eichhörnchen, wovon in Obdorsk gegen 70.000 Stück jedes Jahr verkauft werden, und weiße Füchse (die alten „Pesets“, die jungen „Krestovatik“ genannt). Nur ganz unerhebliche Mengen von Herme-

linen, Ottern, Zobeln, schwarzen Füchsen, Bären u. s. w. werden noch zu Markt gebracht.

Was die Preise anbelangt, so zahlt man heute beim Einkauf aus erster Hand in Obdorsk für Eichhörnchen 8 bis 20, für weiße Hasen 15, für Krestovatik 50 bis 90 Kopeken, für Pesets 1 1/2 bis 2 1/2, für rothe Füchse 3 1/2 bis 5, für schwarze Füchse — die aber weit hinter den nordamerikanischen zurückstehen — 25 bis 40, für Wölfe 4 bis 5 Rubel. Ein derartiger Einkauf aus erster Hand ist aber nur dem russischen Händler möglich, da dieser durch Vorschüsse die Eingeborenen in steter Abhängigkeit erhält. An Vogelwild ist allerorts kein Mangel, Rebhühner, Birkhühner und Verwandte kommen noch in Menge vor und sind spottbillig. Die Räbtschik (Haselhühner), welche in St. Petersburg so theuer bezahlt werden, kosten in Westsibirien im Winter nur 6 Kopeken das Stück. Enten werden zu Tausenden gefangen und Hasen kann man für 5 bis 10 Kopeken in jeder Stadt kaufen. F. v. Thümen.

Literarische Berichte.

Physiologische Chemie der Pflanzen. Zugleich Lehrbuch der organischen Chemie und Agriculturchemie für Forst- und Landwirthe, Agriculturchemiker, Botaniker rc. Von Dr. Ernst Ebermayer, o. ö. Professor an der Universität in München. I. Band. Die Bestandtheile der Pflanzen. gr. 8°. XXVIII. und 862 Seiten. Berlin 1882, Julius Springer. Preis fl. 9.60.

Der um den Ausbau der wissenschaftlichen Grundlagen der forstlichen Production hochverdiente Verfasser hat sich die dankenswerthe Aufgabe gestellt, die Naturgesetze des Waldbaues in Verbindung mit denen des Ackerbaues systematisch zu bearbeiten. Derselbe gedenkt seinen Gegenstand getrennt nach den Gesichtspunkten der physiologischen Chemie der Ackergewächse und Waldbäume, der Bodenkunde und der Klimatologie zu behandeln. Der vorliegende erste Theil der physiologischen Chemie des Pflanzenkörpers soll die Grundlage für den zweiten Theil der Pflanzenchemie und für die Bodenkunde bilden und Aufschluß ertheilen über die Stoffe, welche in den Ackergewächsen und in den Waldbäumen producirt werden und am Aufbau des Körpers sich betheiligen, — über die Vertheilung derselben im Organismus der Pflanzen und über die Organe, in welchen sie in größerer Menge abgelagert werden, — über die Methoden, welche man anwendet, um die vorherrschenden Bestandtheile des Pflanzenkörpers von einander zu trennen, zu isoliren und abzuscheiden und über die Mittel, welche zu ihrer Erkennung und quantitativen Bestimmung benutzt werden, — über die chemische Zusammensetzung, über die physikalischen Eigenschaften, dann über die wichtigsten chemischen Veränderungen (Metamorphosen) derselben im Pflanzenkörper und über ihre wesentlichsten Zersetzungsproducte auf künstlichem Wege, — über die Theorien, welche bis jetzt über die Bildungsweise der Hauptbestandtheile der Pflanzen aufgestellt wurden und über die physiologische Bedeutung derselben für das Leben der Pflanzen, — über die Pflanzenerzeugnisse, welche bis jetzt künstlich dargestellt werden können, — über den Werth der Pflanzenbestandtheile als Nahrungsstoffe für Menschen und Thiere, — über das Nährstoffbedürfniß der Ackergewächse und Waldbäume, über die Größe der Ausfuhr der mineralischen Nährstoffe durch die Producte des Feldes und des Waldes und über die Mittel, um eine Erschöpfung des Acker- und Waldbodens durch die Cultur vorzubeugen, — über die Methoden, welche man anwendet, um das Nährstoffbedürfniß der Culturgewächse und der Waldbäume festzustellen — und endlich über die Zersetzungen, welche die Pflanzen nach ihrem Tode erleiden (Verwesung und Fäulniß)

Damit, daß der Verfasser sein Buch so eingerichtet hat, daß es von den studirenden Forst- und Landwirthen auch zugleich als Lehrbuch der organischen Chemie benützt werden kann, ja daß es auch geeignet erscheint, studirenden Medicinern als Lehrbuch

der organischen Chemie und als Vorbereitung für das Studium der physiologischen Chemie des Thierkörpers zu dienen, können wir uns nicht befreunden. Durch diese Verschmelzung der Agriculturchemie mit der organischen Chemie, welche den Umfang des Buches außerordentlich vergrößert hat, wird das Verständniß des eigentlichen Gegenstandes des Buches nach unserem Dafürhalten nur beeinträchtigt. Wir erkennen die gute Absicht des Verfassers, den studirenden Land- und Forstwirthen die Last der von ihnen zu bewältigenden, nach Anzahl und Umfang immer mehr zunehmenden Lehrgegenstände zu erleichtern, gern an, glauben aber, daß eine solche cumulative Behandlung zweier großer und schwieriger Lehrgebiete das Studium mehr erschwert als erleichtert. Im Uebrigen verdient das Buch, in welchem der Verfasser auf Grund der eingehendsten Kenntniß und mit vollkommenster Beherrschung der einschlägigen Literatur im steten Hinblicke auf die Bedürfnisse der Praxis, die Resultate der wissenschaftlichen Forschung auf bezeichnetem Gebiete zusammengestellt und durch vortreffliche streng logische Behandlung und klare, präcise Darstellungsweise weiteren Kreisen zugänglich gemacht hat, vollkommene Anerkennung. Dem die Wissenschaft pflegenden und fortbildenden Fachmann kann das vortrefflich ausgestattete Buch als werthvolles und mannigfaltige Anregung gebendes Nachschlagewerk, den Männern der Praxis als reiche Quelle der Belehrung empfohlen werden.

Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre (Pinus austriaca Höss). Von Dr. Arthur Freiherr v. Seckendorff, k. k. o. ö. Professor, Regierungsrath und Leiter des forstlichen Versuchswesens. I. Theil. 4°. 68 Seiten. Mit 15 Tafeln und 20 Abbildungen im Text. Wien 1881, Verlag von Karl Gerold's Sohn. Preis fl. 7.—.

Das vorliegende Heft der „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" bildet die Einleitung zu einer Monographie der Schwarzföhre, deren Bearbeitung und Herausgabe die k. k. forstliche Versuchsanstalt sich zum Ziele gesetzt hat. Zunächst wird die Literatur über die Schwarzföhre angeführt, dann folgt eine botanische Beschreibung dieses „echt österreichischen Nationalbaumes," und schließlich wird die Verbreitung desselben in Oesterreich-Ungarn ausführlich dargestellt. Dieser letzte, durch eine sorgfältig angefertigte Karte über das Vorkommen der Schwarzkiefer in Niederösterreich ergänzte Abschnitt bildet den interessantesten Theil des Buches. Die geologischen Verhältnisse der im genannten Kronlande befindlichen Standorte dieser Holzart sind in sehr übersichtlicher, tabellarischer Form mitgetheilt. An die Besprechung des „natürlichen Vorkommens" schließen sich genaue Angaben über die Wachsthumsform und die Dimensionen einiger durch höheres Alter und charakteristische Gestaltung ausgezeichneter Schwarzföhrenstämme, welche auch in naturgetreuen Abbildungen (die theils lithographirt, theils durch photographische Aufnahme hergestellt sind) vorgeführt werden. Desgleichen wird der Habitus gutwüchsiger Schwarzföhrenbestände in sehr gelungenen Bildern zur Anschauung gebracht. Weiterhin theilt der Verfasser hier die Ergebnisse seiner Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen der Form des Wurzelsystems und derjenigen der Krone mit und erläutert seine Angaben durch einige sorgfältig hergestellte Holzschnitte. Gelegentlich der Altersbestimmung vieler, behufs der Aufstellung von Massentafeln in Niederösterreich und Ungarn gefällter Schwarzföhren fand der Verfasser, daß einzelne Jahrgänge in den meisten der untersuchten Scheiben durch gleichartig beschaffene, auffallende Jahrringe bezeichnet waren. Die photographische Abbildung einer Anzahl von Scheibenstücken mit solchen „charakteristischen Jahrringen" füllt eine besondere Tafel. Hoffentlich erfreut uns der Verfasser bald mit eingehenderen Mittheilungen über diese höchst merkwürdige Erscheinung. — Ueber das sogenannte „künstliche Vorkommen" der Schwarzföhre in Oesterreich, das heißt über die mit diesem Baume an verschiedenen Orten und auf sehr ungleichartigen Böden eingeleiteten Anbauversuche berichtet das vorliegende Werk ausführlich auf Grund vieler mittelst Fragebogen eingeholter Informationen. Schließlich

kommt das forstliche Verhalten der Schwarzföhre, soweit es aus den vorliegenden Erfahrungen zu erschließen ist, zur gedrängten Besprechung.

Die „botanische Beschreibung" der Schwarzföhre erscheint stellenweise in etwas veraltetem Gewande; auch die beigegebenen Holzschnitte erinnern an vergangene Zeiten. Für die in Aussicht gestellte Monographie könnte eine entsprechende Umarbeitung und modernere Ausstattung dieses Capitels nur von Vortheil sein. Sehr interessant sind jedoch die hier mitgetheilten Tabellen über das Borkenprocent der Schwarzföhre (ermittelt vom Ingenieur K. Böhmerle), sowie über die Holzmasse, die Rindenmasse und den Zuwachs pro Hektar (für verschiedene Stärkeclassen auf ungleichem Standort erhoben vom Forstmeister Stöger).

Was endlich die Nomenclatur betrifft, so wäre die Bezeichnung der Schwarzföhre mit Pinus Laricio var. austriaca Endl., als dem wissenschaftlich berechtigsten Namen, der gewählten, Pinus austriaca Höss, vorzuziehen gewesen.

Der interessante Inhalt der vorliegenden „Beiträge" legt den Wunsch nahe, es möge dem Verfasser vergönnt sein, die in so viel versprechender Weise begonnene Bearbeitung einer Monographie der Schwarzföhre in dem geplanten Umfange durchzuführen. Wlhlm.

Leitfaden für das preußische Jäger- und Förster-Examen. Von G. Westermeier, königlich preußischer Oberförster zu Falkenwalde bei Stettin. Mit 25 in den Text gedruckten Holzschnitten, einer Spurentafel, 5 Bestimmungstabellen und 10 Beilagen. 4. vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8⁰. XX und 430 Seiten. Berlin 1882, Julius Springer. Preis fl. 3.—.

Daß dieses Buch seinem Zwecke in ausgezeichneter Weise entspricht, beweist wohl am besten die rasche Aufeinanderfolge von vier Auflagen in dem kurzen Zeitraume von ebensoviel Jahren. Der Verfasser hat sich für diese günstige Aufnahme seines Buches dankbar erwiesen. Die vorliegende Bearbeitung hat, wie der Vergleich beider Auflagen zeigt, eine sorgfältige Durchsicht und Verbesserung erfahren. Die Behandlung der Grundwissenschaften hat manche den Gebrauchswerth des Buches erhöhende Aenderung erlitten; die Capitel über Physik und Chemie, die für eine selbstständige Behandlung dieser Gegenstände zu dürftig waren, sind weggefallen und ist der Inhalt, soweit nöthig, in andere Capitel eingeflochten worden. Desgleichen ist in den den Fachwissenschaften gewidmeten Capiteln den neuesten Fortschritten der forstlichen Theorie und Praxis gewissenhaft Rechnung getragen worden. Es dürfte kaum nöthig sein, an dieser Stelle das nützliche Buch noch zu empfehlen. Die anerkennenswerthen Bestrebungen des Verfassers, dasselbe nach jeder Richtung hin fortzubilden, werden gewiß in den Kreisen, für welche dasselbe bestimmt ist, lebhaft anerkannt werden und zu sich immer noch steigender Verbreitung dieses trefflichen Leitfadens führen.

Die europäischen Borkenkäfer. Für Forstleute, Baumzüchter und Entomologen bearbeitet von W. Eichhoff, kais. Oberförster in Mülhausen im Elsaß. gr. 8⁰. VIII und 315 Seiten. Mit 109 Orig.-Abbildungen in Holzschnitt. Berlin 1881, Julius Springer. Preis fl. 6.—.

Das vorliegende Buch soll dem Entomologen und Sammler zum Bestimmen aller europäischen Borkenkäfer, dem gebildeten Forstmanne und Baumzüchter aber als Leitfaden dienen, um sich über das Verhalten und Wirken jener schlimmsten Waldverderber und über die Mittel zu deren Abwehr gründlich zu unterrichten. Der durch seine seit dem Jahre 1864 in der Berliner entomologischen Zeitung erschienenen Arbeiten, sowie in neuerer Zeit durch seine größere Schrift „Ratio, descriptio, emendatio Tomicinorum" rühmlich bekannte Verfasser behandelt im allgemeinen Theile des Buches die Lebensweise und Entwicklung der Borkenkäfer und ventilirt besonders eingehend die wichtige Frage der Generation. Der besondere Theil des Buches enthält Bestimmungstabellen für Familien, Gruppen und Arten der Borkenkäfer, sowie den Versuch einer

Anleitung zum Erkennen und Bestimmen der europäischen Borkenkäfer nach ihren Nahrungsgewächsen und ihrer Brutgangform. Das Buch enthält viele neue, für die Praxis wichtige Beobachtungen und läßt nur eine sorgfältigere Beachtung und Benutzung der entomologischen, insbesondere der forstentomologischen Literatur zu wünschen übrig. Jedenfalls ist es die beste Monographie der deutschen Borkenkäfer, welche wir besitzen und verdient als solche angelegentlichst empfohlen zu werden.

Anatomie der Baumrinden. Vergleichende Studien von Dr. Josef Moeller, Adjunct der k. k. Versuchsleitung, Docent an der technischen Hochschule in Wien. gr. 8°. 447 S. Mit 146 Originalabbildungen in Holzschnitt. Berlin 1882. Verlag von Julius Springer. Preis fl. 10.50.

Eine ausführliche Beschreibung der Rinde von 392 Pflanzenarten aus 95 Ordnungen als Ergebniß der umfangreichsten Untersuchungen, welche bis jetzt über diesen Theil des Pflanzenkörpers angestellt wurden. Neue Thatsachen von bedeutenderer Tragweite haben dieselben nicht zu Tage gefördert, unsere Kenntnisse von dem Bau einzelner Rinden aber beträchtlich vermehrt und einen schätzbaren Beitrag zur „Rohstofflehre des Pflanzenreiches" geliefert. Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus erscheint die Gliederung in Außen-, Mittel- und Innenrinde, welche der Verfasser den Beschreibungen zu Grunde legt, darum unzulässig, weil ein klares Definiren und Auseinanderhalten dieser Begriffe unmöglich wird, sobald die sekundären Veränderungen der ursprünglichen Structur einen gewissen Grad erreicht haben. Thatsächlich wendet auch der Verfasser diese Namen auf Dinge ganz verschiedenen Ursprunges an. Hierdurch kann aber die Einsicht in die betreffenden anatomischen Verhältnisse keineswegs gefördert werden. Die „gewichtigen Gründe der Praxis", mit welchen sich der Verfasser deckt, ohne sie näher zu präcisiren, dürften nur in der Einbildung bestehen. — Die Ausstattung des Buches ist vortrefflich. Wlhm.

Forstzoologie. Von Dr. Bernard Altum, Professor der Zoologie a. d. kgl. Forstakademie Eberswalde und Dirigent der zoologischen Abtheilung des forstlichen Versuchswesens in Preußen. III. Insecten. II. Abtheilung: Schmetterlinge, Haut-, Zwei-, Gerad-, Netz- und Halbflügler. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. gr. 8°. VIII und 382 Seiten. Mit 55 Originalfiguren in Holzschnitt. Berlin 1882, Jul. Springer. Preis fl. 4.80.

Mit vorliegendem Bande wird die zweite Auflage des trefflichen Lehrbuches Altum's, welche der ersten nach einer kurzen Reihe von Jahren gefolgt ist, zum Abschluß gebracht. Auch dieser Theil ist das Resultat einer sehr fleißigen und sorgfältigen Bearbeitung. Eigene neue Beobachtungen des als eifriger Forscher bekannten Verfassers wurden eingereiht, die Arbeiten anderer bewährter Arbeiter auf dem Felde der Forstentomologie gewissenhaft berücksichtigt. Der Ergänzung des Textes entsprechend wurde auch der illustrative Theil um viele neue Abbildungen erweitert. So steht die neue Auflage der „Forstzoologie" von Altum auch in dieser Abtheilung auf der Höhe der Zeit und verdient die wärmste Empfehlung.

The Elements of Forestry designed to afford information concerning the planting and care of forest trees for ornament or profit and geving suggestions upon the creation and care of woodlands, with the view of securing the greatest benefit for the longest time, particularly adapted to the wants and conditions of the United States by Franklin B. Hough, Ph. Dr., Chief of Forestry Division U. S. Department of Agriculture. With numerous engravings. Cincinnati, Robert Clarke & Co. 1882. gr. 8°. geb. IX. u. 381 p.

Der außerordentlich eifrige und rührige Vorstand des Bundesforstwesens hat im vorliegenden stattlichen, sehr schön ausgestatteten Bande für seine Landsleute ein

completes Handbuch der Forstwissenschaft zusammengestellt — unseres Wissens das erste in Nordamerika erschienene und speciell für die dortigen Verhältnisse berechnete derartige Werk. Nach einleitenden Abschnitten über Boden, Klima und atmosphärische Einflüsse folgen kurze physiologische Capitel, sodann werden die verschiedenen Cultur- und Waldanbaumethoden besprochen, auch die Anlage und Erhaltung von Parks und städtischen Baumpflanzungen nicht vergessen. Hieran reihen sich die Abschnitte über Waldbrände, ihre Ursache und Verhütung, über Wildschäden, die Verwüstungen durch Insecten, dann kommen Mittheilungen über Holzkohlengewinnung, jene über andere Waldproducte, wie Terpentin, Pech, Canadabalsam u. s. w., Benutzung des Holzes zur Papierfabrication und Herstellung von Gerbematerialien. Es folgt dann eine ausführliche und mit vielen Zeichnungen ausgestattete Beschreibung aller nordamerikanischen Waldbäume — gleich werthvoll für den Botaniker wie für den praktischen Forstmann, namentlich in Anbetracht der jetzigen Acclimatisationsbestrebungen — und den Schluß bildet das besonders lesenswerthe Capitel über die großartigen Umwandlungen von Prairieland in Wälder, welche neuerdings in Kansas und Nebraska mit so bedeutenden Mitteln und vorzüglichem Erfolge in das Leben gerufen werden. Das Houg'sche Buch bietet von Anfang bis zu Ende eine enorme Fülle des interessantesten Materials und können wir sein Studium unseren Forstleuten auf das Angelegentlichste empfehlen. F. v. T.

American Association for the advancement of science. — Report of the Committee upon Forestry. Ein 23 Seiten umfassender Separatabdruck der „Proceedings" der genannten, hervorragenden amerikanischen Gesellschaft, Band XXIX., 1880 — dessen Inhalt sich ebenfalls mit der in der Union acut gewordenen Frage der Erhaltung und Neuanlage von Waldungen befaßt. Nachdem in Kürze der immense Werth der Forste in klimatologischer Hinsicht erörtert worden, wird der Wortlaut der an die Gouverneure und Legislativen aller Bundesstaaten gerichteten Memoranda mitgetheilt. In letzteren wird vollauf begründet die Forderung erhoben, daß endlich die gesetzgebenden Factoren der „Waldfrage" sich annehmen und Sorge dafür tragen sollen, daß der Walddevastation Einhalt gethan werde. F. v. T.

Forst- und Jagdkalender 1883. XI. Jahrgang. Herausgegeben von Dr. F. Judeich, Geheimer Oberforstrath und Director der königlich sächsischen Forstakademie zu Tharand und H. Behm, Geheimer Rechnungsrath im königlich preußischen Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten. I. Theil. Berlin 1883, Julius Springer. Preis fl. 1.56.

Der neue Jahrgang des von uns bereits früher warm empfohlenen Behm-Judeich-schen Kalenders zeigt in dem wirthschaftlich wichtige Notizen und Tabellen enthaltenden Hilfsbuche nur geringe Aenderungen. Bezüglich der Einrichtung des Schreibkalenders ist die Verlagshandlung den auseinandergehenden Wünschen der Abnehmer dadurch gerecht geworden, daß sie zwei Ausgaben veranstaltete. Die eine bringt den Schreibkalender in der Form wie sie der von Schneider und Behm redigirte Kalender Jahrgang 1882 enthält, die andere in der Form des früheren Judeich'schen Kalenders. Wir wünschen auch dem neuen Jahrgange dieses vortrefflichen Kalenders die verdiente weiteste Verbreitung in den Kreisen der deutschen Forstwirthe.

Diversa. **Das Pflanzenleben oder die Physiologie der Pflanzen.** Von Robert Graßmann. 8°. 301 S. Mit Holzschnitten. Stettin 1882, Druck und Verlag von R. Graßmann. Preis fl. 2.80.

Dieses merkwürdige Buch bildet den zweiten Band einer vom Verfasser geplanten „Lebenslehre oder Biologie", welche sich wiederum in ein umfangreiches Werk einordnen soll, das den stolzen Titel: „Das Gebäude des Wissens" trägt. Das heute vorliegende „Pflanzenleben" ließe sich vielleicht am treffendsten bezeichnen als: „Wahrheit

und Dichtung über Wesen und Leben der Pflanzen". Eine Aufzählung und Beleuchtung der vielen in dem Buche enthaltenen Unrichtigkeiten und Irrthümer wäre hier nicht am Platze. Der sehr belesene Verfasser zeigt sich übrigens fast durchwegs als selbstständig denkender Mann; seine Theorie von dem Bau der Zellhaut enthält manches Originelle und Beachtenswerthe und es wäre nur zu wünschen gewesen, daß er sich vor der Bearbeitung einer Pflanzenphysiologie mit dem Bau und den Lebenserscheinungen der Gewächse genauer bekannt gemacht hätte. Das Bestreben des Verfassers, die Fremdwörter auszumerzen und „rein deutsch" zu schreiben, scheint verfehlt, sobald es sich um Begriffe handelt, für welche unsere Sprache keine Bezeichnung hat, für die ein deutsches Wort also erst erfunden werden muß. Ob es zweckmäßig ist, für Protoplasma „Zellfleisch", für Cellulose „Hautstärke", für Krystalloid „Spatling" zu sagen, bleibt doch sehr fraglich. Einzelnen Pflanzen ertheilt der Verfasser ganz wunderliche Namen; so heißt das Veilchen „Buntveiel", die Fackeldistel (Opuntia) „Feigenopal", der wollige Schneeball (Viburnum Lantana) „Wiedenschwelch", der gemeine Seidelbast (Daphne Mezereum) „Pfefferzeiland", die Roßkastanie „Roßsperwe", das Pfaffenhütchen (Evonymus) „Spille" und so fort. Die „Markpflanzen", das heißt die Dicotyledonen, zerfallen in vier Classen, und zwar in die „Wurze", die „Bletzen", die „Blumen" und die „Nelken" (!) — Die Abbildungen sind nur theilweise brauchbar. Wlhm.

Elemente der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Von Dr. Julius Wiesner, o. ö. Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen und Director des pflanzenphysiologischen Instituts an der k. k. Wiener Universität. gr. 8⁰. 276 S. Mit 101 Holzschnitten. Wien 1881. Verlag von Alfred Hölder. Preis fl. 3.50.

Das vorliegende Buch bildet den ersten Band eines Werkes über die „Elemente der wissenschaftlichen Botanik". Es will als Lehrbuch betrachtet sein, welches zunächst für die Hörer des Verfassers bestimmt ist, aber auch in weiteren Kreisen Verbreitung und Beifall finden wird. Im ersten Theile wird die Anatomie, im zweiten die Physiologie der Gewächse behandelt. Beschränkung auf das Wesentlichste, zweckentsprechende Auswahl der Beispiele, Kürze und Klarheit des Vortrages bilden die Hauptvorzüge des Werkes, welche auch derjenige anerkennen wird, der mit der getroffenen Eintheilung des Stoffes oder der gewählten Darstellung nicht durchwegs einverstanden sein sollte. Das Buch eignet sich, wie kaum ein anderes der modernen botanischen Literatur zur raschen und leichten Orientirung über den wichtigsten Inhalt der heutigen Botanik und wird namentlich den Studirenden an Hochschulen die besten Dienste leisten. Der Weiterstrebende wird in den am Schlusse befindlichen „Noten" vielen interessanten und anregenden Bemerkungen des Verfassers begegnen und hier auch die wichtigste Literatur angegeben finden. Die zahlreichen in den Text aufgenommenen Holzschnitte sind sehr sauber ausgeführt und auch die sonstige Ausstattung des Werkes muß als eine höchst gefällige bezeichnet werden. Man darf auf den zweiten, hoffentlich bald erscheinenden Band, welcher die Morphologie der Organe, die Systematik und die Biologie der Pflanzen enthalten soll, mit Recht gespannt sein. K. Wilhelm.

Allgemeine Wirthschaftslehre. Von Gustav Richter, Professor an der königlich sächsischen Forstakademie zu Tharand. gr. 8⁰. X u. 270 S. Freiberg u. Tharand 1881. Craz und Gerlach. Preis fl. 3.—.

Das vorliegende Buch verdankt seine Entstehung dem Wunsche des Verfassers, welcher seit 11 Jahren an der Forstakademie Tharand als Lehrer der Nationalökonomie wirkt, den Studirenden, zunächst denjenigen der bezeichneten forstlichen Hochschule, einen in das Studium der allgemeinen Wirthschaftslehre einführenden und dasselbe erleichternden Grundriß in die Hand zu geben. Der Verfasser führt uns zunächst in der Einleitung in das Gebiet der Wirthschaftslehre ein und macht uns mit den Methoden und Hilfsmitteln der Forschung auf demselben bekannt; sodann giebt derselbe im ersten Abschnitte die Erklärung der Grundbegriffe und behandelt in

vier weiteren Abschnitten die Erzeugung, den Umlauf, die Vertheilung und die Werthsvernichtung der Güter. Innerhalb dieses Rahmens behandelt der Verfasser seinen Stoff in sehr klarer, dem Zwecke des Buches trefflich angepaßter Darstellungsweise. Das Quellenstudium sucht er durch Aufnahme von literarischen Citaten am Schlusse der einzelnen Paragraphe zu fördern. Als Beispiele giebt er die Resultate der neuesten statistischen Forschungen. Das Buch verdient als vorzüglicher Leitfaden für das Studium der allgemeinen Wirthschaftslehre empfohlen zu werden.

Der Sägewerkstechniker. Ein Lehr- und Hilfsbuch für Theorie und Praxis der Sägemaschinenarbeit, mit Rücksicht auf die Betriebsökonomie der Sägewerke. Von B. Kästner, Oberingenieur. 8°. 145 Seiten. Mit 17 in den Text gedruckten Figuren. München 1881, Fr. Bassermann. Preis fl. 1.80.

Der Verfasser beabsichtigt mit der Herausgabe dieses Buches seine im Sägewerkbetriebe gesammelten Erfahrungen und mannigfachen Beobachtungen nebst den anderseits durch Rechnung gefundenen Resultaten in geordneter Folge den Fachinteressenten zur Verfügung zu stellen und behandelt seinen Stoff in folgender Anordnung: 1. Krafterforderniß und Belebung der Sägemaschinen (Messung der Betriebskraft und die Transmission, die Geschwindigkeitsnormen für den Sägearbeitsbetrieb, Kraftverbrauch der Sägemaschinen), 2. Holzverlust bei Umwandlung der Rundhölzer in Schnittmaterial, 3. Aufwand und Verdienst beim Sägemaschinenbetriebe, 4. Nomenclatur, Maße, Qualität und Preise der Hölzer auf dem Markte und in der Werkstatt. Die Art der Bearbeitung trägt namentlich dem Gebrauche des Buches seitens des praktischen Sägewerkstechnikers Rechnung. So hat der Verfasser das Verständniß und den Gebrauch der Formeln durch Anführung vieler Zahlenbeispiele wesentlich erleichtert. — Das Buch, in welchem den Sägewerkstechnikern mancher nützliche Wink ertheilt wird, kann diesen bestens empfohlen werden.

Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode. Von Dr. Adolf Engler, ord. Professor der Botanik an der Universität Kiel. I. Theil. Die extratropischen Gebiete der nördlichen Hemisphäre. 8°. 202 S. Mit einer chromolithographischen Karte. Leipzig 1879, Verlag von Wilhelm Engelmann. Preis fl. 4.20.

Nachdem der Verfasser die „Leitenden Ideen", welche ihn bei der Bearbeitung des vorliegenden Buches beherrschten, in 36 Punkten formulirt hat, schildert er in den nachbenannten Abschnitten: 1. Die Entwicklung der Flora Nordamerikas von der miocenen Zeit bis zur Glacialperiode. 2. Die Entwicklung der Flora des östlichen und centralen Asiens seit der Tertiärperiode. 3. Die Hauptzüge der Entwickelung der Mediterranflora seit der Tertiärperiode. 4. Die Entwicklung der Hochgebirgsfloren vor, während und nach der Glacialperiode. 5. Die Entwicklung der Pflanzenwelt in den außerhalb der Hochgebirge gelegenen Ländern, welche von der Glacialperiode beeinflußt wurden. Bezüglich des Inhaltes der einzelnen Capitel muß auf das Werk selbst verwiesen werden, welches einen werthvollen Beitrag zur Pflanzengeographie darstellt und Allen, die sich für diese Wissenschaft interessiren, mannigfache Belehrung und Anregung bieten dürfte. Wlhm.

Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Herausg. von Dr. E. Wollny, Professor in München, IV. Band, 1.—5. Heft. Mit zusammen 3 Holzschnitten und 8 lithographischen Tafeln. Heidelberg 1881, Carl Winter. Preis fl. 12.60.

Die Physik des Bodens und der Pflanze, sowie die Agrarmeteorologie sind so wichtige wissenschaftliche Grundlagen der forstlichen Production, daß jeder gebildete Forstwirth von den in dieser Richtung erfolgenden Fortschritten der Wissenschaft gewissenhaft Notiz nehmen sollte. Der vorliegende Jahrgang der diesen Zweigen der Naturwissenschaft gewidmeten Forschungsberichte bringt eine Reihe werthvoller Arbeiten

auf agriculturphysicalischem Gebiete. Aus derselben heben wir als von dem als ebenso fleißiger, wie gründlicher Forscher bekannten Herausgeber herrührend hervor: Untersuchungen über den Einfluß der physikalischen Eigenschaften des Bodens auf dessen Gehalt an freier Kohlensäure, — über die Wasserverbrauchsmenge der landwirthschaftlichen Culturpflanzen in Rücksicht auf agrarmeteorologische Verhältnisse, — über den Einfluß des Wassers auf die Bodentemperatur und über den Einfluß der Farbe des Bodens auf dessen Erwärmung; ferner Untersuchungen von C. Krauß über innere Wachsthumsursachen und deren künstliche Beeinflussung. Möge die vortreffliche Zeitschrift, deren Vorzüge wiederholt in diesem Blatte Anerkennung fanden, die verdiente weiteste Verbreitung finden.

Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Agriculturchemie. Herausgegeben von Dr. A. Hilger, Professor der Universität Erlangen, unter Mitwirkung von Dr. P. Degener u. A. m. Neue Folge. IV. Jahrg. Das Jahr 1881. XXX u. 624 S. Berlin 1882, Paul Parey. Preis fl. 12.—.

Dieses vortrefflich redigirte Jahrbuch enthält eine sehr vollständige Zusammenstellung der Forschungsergebnisse des Jahres 1881 auf agriculturchemischem Gebiete übersichtlich nach folgenden Gesichtspunkten geordnet: Pflanzenproduction (Boden, Wasser, Atmosphäre, Pflanze, Pflanzenvegetation, Pflanzenkrankheiten, Dünger), agriculturchemische Untersuchungsmethoden, Thierproduction, landwirthschaftliche Nebengewerbe. Dasselbe sei allen denen, welche sich für die Agriculturchemie und ihre Fortschritte in neuester Zeit interessiren, als vorzügliches Nachschlagewerk empfohlen.

Pflanzengeographie für Gärtner und Freunde des Gartenbaues. Bibliothek für wissenschaftliche Gartencultur. VII. Band. Von Dr. Edmund Goeze, königlicher Garteninspector in Greifswald, früher Dirigent der botanischen Gärten in Coimbra und Lissabon. 8°. 476 S. Stuttgart 1882, Verlag von Eugen Ulmer. Preis fl. 5.20.

Ein inhaltsreiches und recht brauchbares Buch, welches mit Sachkenntniß und anerkennenswerthem Fleiße bearbeitet ist, und einen der werthvollsten Bände der „Bibliothek für wissenschaftliche Gartencultur" bildet.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Baur, Fr., die Holzmeßkunde. Anleitg. zur Aufnahme der Bäume und Bestände nach Masse, Alter und Zuwachs. 3. umgearb. und verm. Aufl. Mit 77 Holzschn. gr. 8. Wien. fl. 5.—.

Bibliothek für Jäger und Jagdfreunde. 28. und 29. Lieferung. Der Wolf in der Mark Brandenburg. Von Fr. Freiherr v. Droste-Hülsdorff. 8. Leipzig. fl. —.60.

Bouquet de la Grye, le régime forestier. Paris. Rotschild. fl. 2.10.

Daten über Holzproduction in Oesterreich mit besonderer Berücksichtigung Triests und der benachbarten Länder. Herausg. vom österr.-ung. Verein der Holzproducenten, Holzhändler &c. Wien, Frick. fl. —.40.

Guttenberg, Herm. Ritter v., die forstlichen Verhältnisse des Karstes mit besonderer Berücksichtigung des österr. Küstenlandes. Aus Anlaß der österr.-ung. Industrie- und landw. Ausstellung in Triest herausg. vom krain-küstenl. Forstverein. gr. 8. Triest, Dase. fl. —.40

Hagen, Otto v., die forstlichen Verhältnisse Preußens. Zweite Auflage, bearbeitet nach amtlichem Material von K. Donner, Oberforstmeister. 2 Bände in Quartformat. Berlin, Springer. fl. 9.60.

Krahe, J. A., Lehrbuch der rationellen Korbweidencultur. Zugleich 2. gänzlich umgearbeitete Auflage der „Korbweidencultur" desselben Verf. gr. 8. Aachen 1883, Barth. fl. 1.32.

Schmid, Aug., Jagd auf reißende Thiere in Britisch-Indien. Mit 12 Abbildungen in Lichtdruck nach Zeichnungen von Frz. Schlegel. gr. 8. Leipzig, Brockhaus. geb. fl. 4.20.

v. Seckendorff, Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. I. Heft (der ganzen Folge IX. Heft): Beiträge zur Physik des Waldes von Dr. R. Lorenz, Ritter v. Liburnau, Kramer, Dr. Riegler und Dr. von Höhnel. Wien 1883. Carl Gerold's Sohn. fl. —.80.

Special-Catalog der Collectiv-Ausstellung von Producten der Holzzucht und Holz-Industrie in Triest, veranstaltet vom österr.-ung. Verein der Holzproducenten, Holzhändler 2c. fl. —.10.

Stamm, Alois, die Rechnungslegung für Förster und Revier-Verwaltungen. gr. 8. (73 Seiten) Brünn. fl. 1.20.

Statistische Beschreibung des Regierungsbezirks Wiesbaden, herausgegeben von der k. Regierung zu Wiesbaden. Heft VI. Jagd und Fischerei, bearbeitet vom königl. Oberforstmeister Adolf Tilmann. Wiesbaden, Limbarth. fl. 2.40.

Stayky, W., Das Holz. Seine Benennungen, Eigenschaften, Krankheiten und Fehler. Leitfaden zum Erkennen einzelner Holzarten und eines schadhaften Holzes. Mit 195 Abbildungen und 25 natürlichen Querschnittproben auf 57 Tafeln. 8. Prag 1882, cart. fl. 5.10.

Ueber den Holzhandel. Studie von Dr. Bažant und Consularberichte. Herausgegeben vom österr.-ung. Verein der Holzproducenten, Holzhändler 2c. fl. 1.—.

ajíček, Friedrich, Lehrbuch der praktischen Meßkunst, mit einem Anhang über Entwässerung und Bewässerung des Bodens. Für land- und forstw. Lehranstalten, wie auch zum Selbstunterricht. Mit 170 Holzschnitten und 4 lith. Tafeln. gr. 8. Wien, Braumüller. fl. 2.50.

Miscellen.

Das Perlhuhn. Numida Meleagris, la Pintade. Ausführlich aber in ansprechendster Form, beschreibt im „Journal d'agricult. prat". Hector George, Repetitor der Zootechnik am landwirthschaftlichen Nationalinstitut in Paris, die Heimat, das Leben, die Aufzucht und Haltung des allerdings sehr bekannten, aber bei uns bei Weitem nicht genug gewürdigten und daher trotz seiner Nützlichkeit nur selten in unseren ländlichen Wirthschaften eingebürgerten Perlhuhns. Mit der Beschreibung desselben brauchen wir uns weiter nicht aufzuhalten, denn wer kennt nicht den unruhigen Vogel mit seinem merkwürdigen Buckel — nur hervorgerufen durch die eigenthümliche Stellung der Rückenfedern, während an dem Rücken des Gerupften keine Erhöhung zu bemerken, für welche ihn aber schon Plinius unter das genus gibbosum classificirte — mit seinen Schwimmhäuten zwischen den Zehen, die ihn zu einem halben Wasservogel stempeln, weshalb er auch wild in seiner Heimat als echtes Vogelwild besonders die wasserreichen Dickungen aufsucht, wie z. B. Péryples von Scylax eines Sees in der Nähe des Golfs von Karthago erwähnt, dessen ganze Oberfläche von der Gallina di Numidia (ihr heute noch in ganz Italien üblicher Name, wie in England von jeher guinea hen) bedeckt gewesen sei. Der hier und da in Frankreich übliche Name perdrix de la Terre-Neuve rührt offenbar von seiner großen Aehnlichkeit mit dem Feldhuhn her, mit welchem der sonst äußerst streitsüchtige Vogel ganz allein nur so gut sich verträgt, daß M. Losnet seitwärts von Chambois in der Haute Saône beide dicht beieinander ihre Nester bauend angetroffen hat, während er mit allen andern anbindet und selbst den doch viel größeren und stärkeren Indian, denselben mit seiner erstaunlichen Beweglichkeit und Behendigkeit umkreisend, zwanzigmal mit seinem starken Schnabel angepackt hat, bevor dieser nur erst recht daran denkt, sich zu vertheidigen. Außerdem ist er auch ein guter Wetterprophet, indem er sein ein sehr wohllautendes, schon von den alten Griechen durch den ebenso wohllautenden Namen „Kankazeinn" vollständig gewürdigtes Geschrei bei herannahendem Unwetter so steigert, daß er dafür von dem Naturforscher Brown auch gallus elamosus genannt wird. Uebrigens erzählt Mr. Gobin, daß einer seiner Freunde, Mr. Mognier von Monpellier, durch ihn ein Pärchen weißgefärbte stumme Pintaden erhalten, dieses auch 1874 in Nizza ausgestellt, dort

aber leider an einen Unbekannten verkauft habe, von welchem es wohl verspeist worden sein dürfte, da seitdem nie mehr etwas von ihm gehört worden sei. Bekanntlich mit noch kürzern Flügeln ausgestattet wie das Feldhuhn, daher sich nur schwerfällig und langsam zum Auffliegen bequemend, sucht das Perlhuhn wie der Strauß lieber durch seinen außerordentlich raschen Lauf den Nachstellungen der Jäger und seiner zahllosen Feinde aus der Thierwelt, darunter aller Gattungen aus dem Katzengeschlecht, von der Wildkatze bis hinauf zum Leoparden, der Schakals, Füchse, Marder, der größern Raubvögel, ja sogar der Schlangen zu entgehen. Deshalb lassen die Bewohner der Inseln bei Cap-Vert, wo die Perlhühner, wie in Jamaika und anderen Orten nach der Importation wieder verwildert, in Völkern von 2—300 Stück angetroffen werden, dieselben durch revierende Hunde sich zutreiben, um sie einfach mit ihren langen Stöcken zu erschlagen, während nach den Mittheilungen des bekannten Forschers Brehm die Bewohner von St. Domingo in Rum aufgequelltes Getreide ausstreuen, um die nach dem Genuß desselben trunkenen Hühner im Schlafe zu fangen. Aus Afrika, ihrer ursprünglichen Heimat, scheinen sie zuerst nach Griechenland und zwar nach Athen verpflanzt worden zu sein, um von dort über Aetolien und von da immer weiter überallhin verbreitet zu werden, wohin nur die siegreichen römischen Legionen Cultur und Genußsucht zu verpflanzen verstanden. So kamen sie allmählich unter den verschiedensten Namen, meistens nach dem Bezugsorte, in den Verkehr als Hühner von Numidien, Lydien, Guina (daher heute noch einer ihrer Namen „guinettes"), von der Berberei, Egypten (besonders beliebt als „Hühner von Pharao"), und es beeilten sich kluge mohammedanische Händler, die Küchen der reichen geistlichen Hirten und Convente mit „heiligen Hühnern von Jerusalem" gegen theures Geld zu versehen, wofür in gelungener Revanche die „Gläubigen" von diesen dieselben um noch theuerere Preise als ebenso „heilige Hühner von Mekka" erhielten. Nicht ohne Interesse und minder bekannt ist es, daß sie neben ihren anderen zahllosen Namen auch einen, und zwar gerade ihren wissenschaftlichen, „Numida Meleagris" der Mythe verdanken, nach welcher, wie in Ovids „Metamorphosen" zu lesen ist, die am Grabe ihres Bruders Meleagris weinenden Schwestern desselben von den Göttern in Perlhühner, ihre Thränen in die weißlichen Punkte ihres Gefieders verwandelt worden seien, während nach der böotischen Sage jährlich zur bestimmten Zeit ihre Nachkommen sich bei demselben Grabe versammeln und zu Ehren des Verstorbenen die erbittertsten Kampfspiele aufführen. Aus dieser Sage erklärt sich auch der in der frühesten Zeit weitverbreitete Glaube, es sei dem Vogel die bekannte beinahornartige Kopfzier, nach welcher Linné denselben bald als „gallus vertice corneo", bald als „phasianus vertice calloso" bezeichnet, für diese Kämpfe als schützender Helm von der Natur bescheert worden. Wie noch heutigen Tages, so galt der Vogel auch schon in der Vorzeit nach den Mittheilungen des Aristoteles (dieser will schon unter anderm beobachtet haben, daß die Eier der wilden Meleagris schön gefleckt, die der gezähmten anfänglich roth, später nachdunkelnd, endlich erkaltet, rosenroth seien, woraus deutlich hervorgeht, daß schon vor seiner Zeit die Acclimatisation derselben versucht worden ist), sowie nach den Erzählungen von Varro und Plinius als ein wahrer auch vom berühmten Lucullus anerkannter Leckerbissen. Bei dieser damaligen großen Beliebtheit und Verbreitung desselben ist es aber unerklärlich, wie er plötzlich in ganz Europa verschwinden konnte, um erst im 15. Jahrhundert wieder unter dem ebenfalls heute noch in Frankreich oft gehörten Namen „pintado bigarre" (scheckiger P.) durch portugiesische Schiffer aus Guinea wieder importirt zu werden.

Um nun aber, die historische Seite verlassend, auch auf das Reelle, das Wirthschaftliche zurückzukommen, so möchten wir vor Allem darauf aufmerksam machen, daß trotz des großen wirthschaftlichen Nutzens der Perlhühner ihre Zucht nur selten betrieben wird, wie dies alle Geflügelausstellungen beweisen, und offenbar aus keinem andern Grunde, als weil man das Aufbringen der Jungen für zu schwierig hält. Brehm, eine gewiß unanfechtbare Autorität, behauptet, daß kein anderes Vogelwild so leicht zu zähmen

sei, um es unbesorgt im Hof und auf den Fluren herumschweifen lassen zu können wie das Perlhuhn, aber nie würde es so vertraut wie die Haushühner. Selbst in Afrika gelingt nicht immer ihre Fortpflanzung und bei uns erst sei es sehr selten, direct importirte Wildfänge zur Begattung und zum Eierlegen zu bringen. Aber diese Schwierigkeiten sind nicht unüberwindlich, ja im Gegentheil verhältnißmäßig leicht zu überwinden, wenn Waldbesitzer ernstlich die Sache in die Hand nehmen und ebenso wie Fasanerien auch Pintaderien anlegen würden. Diesen empfindlichen Südländer und rastlosen Vagabunden auch in unserem nördlichen Klima heimisch zu machen und zur gedeihlichen Entwicklung zu bringen, ist wohl nur dort, dann aber ohne große Opfer zu erreichen, wo er zwischen Bäumen und Buschwerk, über Wiesen und Weiden herumstreichen, überall da, wo er, wie an Gewässern, unterstützt durch die regelmäßige und dadurch auch an die Regelmäßigkeit sowie an das Nachtquartier gewöhnende Fütterung, wie solche den Puten zu Theil wird, auch seine natürliche Nahrung, sozusagen seine Leckerbissen, die zarten Blattspitzen, die Beeren, besonders das verschiedene Gewürm &c. suchen und finden kann. Nur während der ersten zwei Monate ungefähr, das heißt bis sie sich „röthen" respective dasselbe Gefieder bekommen wie die Erwachsenen, bedürfen die jungen ausgeschlüpften Thiere eine besondere Pflege. Wie anderes zarteres jüngeres Geflügel erhalten sie während dieser Zeit gewiegte harte Eier, Ameiseneier, Würmer, kleingehacktes, mit Maismehl überstreutes Herz, Milz und ähnliche Fleischabfälle &c. Die Hauptsorge besteht jedoch darin, dieselben vor jeder Verkühlung und äußerer Feuchtigkeit, also vor Thau und dem geringsten Regen zu bewahren, weshalb sie nur an ganz heiteren Tagen während der Mittagsstunden in's Freie zu lassen sind. Ist diese Periode einmal glücklich vorüber, dann sind sie so kräftig und unempfindlich gegen die Witterung wie unser übriges Hausgeflügel. So wenig wie unser Wildgeflügel bedürfen sie eine besondere Mästung, um einen Braten zu liefern, welcher dem des Fasans nicht nachsteht, wenn er ihn nicht, wie viele Feinschmecker behaupten, an Zartheit und Saftigkeit übertrifft. Nicht genug damit, entschädigen sie auch für die auf sie verwendete Sorgfalt durch ihre delicaten Eier, deren sie unter diesen Umständen in den warmen Monaten von April bis September jährlich 100 bis 150 Stück legen, wenn man unter Vermeidung jeder Beunruhigung die Legerinnen nur sorgfältig beobachtet, wohin sie ihre Eier legen, um diese unbemerkt und unter Zurücklassung eines oder zweier derselben aus dem Neste auszuheben. Nach Buffon's Beobachtungen sollen sie dagegen im wilden Zustande nur 8—15 Stück jährlich legen. Das Brutgeschäft selbst soll man jedoch dem flüchtigen Kumpan umsoweniger überlassen, als nicht nur in unserem, sondern auch in einem weit wärmeren Klima die Brut der ersten kalten Nacht, dem geringsten Thau unterliegt. Als Brüterinnen sind auch in diesem Falle die Truthühner die vorzüglichsten, wenn man nicht den hier ebenfalls verwendbaren Brutofen vorzieht. Das Ausbrüten ist durchschnittlich in 25 Tagen beendet.

Möge diese kurze Schilderung einen oder den andern unserer großen Waldbesitzer veranlassen, auch hier, wie es seit Jahren bei so vielen neuen land- und forstwirthschaftlichen Anregungen immer der Fall gewesen, mit gutem Beispiel voranzugehen und an einer passenden Stelle seines Parkes (womöglich in südlicher Lage mit lockerem, warmen Boden) eine Pintaderie anzulegen, wenn auch, um die Ohren der Bewohner etwas zu schonen, in nicht zu geringer Entfernung vom Wohnhause, aber zwischen Bäumen und Büschen versteckt in der Nähe eines Baches oder Teiches. Er wird seine Freude daran haben und sich damit gleichzeitig ein „Utile cum dulci" schaffen.

Verbesserte Ausnutzung der Korkeiche nach dem patentirten System Capgrand-Mothes. Das von dem Erfinder, M. Capgrand-Mothes, Besitzer des Schlosses St. Pau bei Sos (Arrondissement de Nérai, Lotet-Garonne) in Folge von ihm beobachteter Zufälligkeiten erdachte, im Verlauf vieler Jahre allmählich verbesserte und 1878 in Frankreich patentirte Verfahren hat durch die von ihm

in seinen eigenen Waldungen bisher erzielten Resultate, durch die dem Erfinder auf verschiedenen Ausstellungen und von verschiedenen Gesellschaften dafür verliehenen Auszeichnungen — 1880 bei der Regionalausstellung in Melun die goldene Medaille, 1882 dieselbe Auszeichnung auf den Regional-Ausstellungen in Dax und Draguignan, 1881 eine feierliche Danksagung für die folgenreiche Erfindung von Seite der „Gesellschaft für Aufmunterung und Hebung der Nationalindustrie", endlich 1882 von der „Gesellschaft der französischen Landwirthe" deren, seit Jahren aus Ermangelung entsprechender Objecte nicht mehr verliehenen großen Preis (für Kunst und Gewerbe), welche Gesellschaft außerdem den Vorschlag machte, es sollte im allgemeinen Interesse das Patent von dem Staate erworben werden — die französische Regierung veranlaßt, den Forstinspector Poucin von Bordeaux zur Untersuchung desselben an Ort und Stelle als Specialcommissär nach St. Pau abzusenden. Dem eingehenden, in der „Revue des Eaux et Forêts" veröffentlichten Berichte desselben ist Nachstehendes auszugsweise entnommen. In den ausgedehnten, vor den benachbarten, noch nach alter Weise behandelten Waldungen durch die jungen gesunden und kräftigen Stämme sich auszeichnenden Capgrand'schen Waldungen — während die ersteren durch die zahlreichen Lücken und die theilweise abgestorbenen, theilweise in Folge des an den nach dem Schälen jedem Unwetter ausgesetzten Bäumen zersetzten Gerbstoffes schwarz gefärbten, kränkelnden Stämme einen traurigen Anblick gewähren, erfreuen in den letzteren die gesunden, kräftigen, besonders die seit Jahresfrist geschälten, das Auge durch den eigenthümlichen rosigen Schimmer der sie bedeckenden jungen Rinde — hat sich Poucin schon von Weitem von den Vortheilen des neuen Verfahrens überzeugt. Als solche hebt er besonders hervor: 1. durch die an dem frischgeschälten Mutterstamm der Länge nach vorgenommenen Einschnitte wird das Wachsen der Rinde befördert; 2. die um die frischgeschälten Bäume aus rundherum enganeinander gefügten und mit Eisendraht befestigten, abgeschälten Rindenstreifen hergestellte Hülle schützt die junge, empfindliche Rinde nicht nur gegen den Einfluß von Wind und Regen, sondern auch gegen das Eindringen der der jungen Rinde besonders gefährlichen Insecten; die Verkrustung und das Reißen der sich bildenden Rindenschichten wird verhindert, der ganze Baum bleibt gesünder und die bei dem gewöhnlichen Verfahren in der Regel verlorenen Rindenschichten der ersten beiden Jahre bleiben nutzbar. Poucin behauptet sogar, daß ihr Product so viel werth sei, als bei einem 12jährigen Rindenwuchs die in den letzten fünf Jahren erzeugten Schichten zusammen; 3. die um die Stämme befestigten Rindenschichten trocknen behufs der weitern Verarbeitung weit besser und schneller, sind nicht so leicht zu stehlen und in Folge ihres besonderen Aussehens weit schwerer widerrechtlich zu verkaufen als die gewöhnlich längs der Abfuhrwege zum Austrocknen aufgeschichteten, während nach dem Zeugniß der darüber vernommenen Händler die dabei erzielte Rinde trotz ihres beschleunigten, üppigen Wachsthums in der Qualität nichts verliert; 4. nur das bei der Bevölkerung der südlichen Länder besonders zähe, durch Belehrung und längere eigene Beobachtung allein überwindbare Festhalten am Hergebrachten hat einer rascheren Verbreitung des neuen Verfahrens auch unter den Gutsnachbarn bisher im Wege gestanden.

Einen, unserer Ansicht nach möglicherweise erreichbaren und weiterer Versuche würdigen Vorzug des neuen Verfahrens hat Poucin nicht erwähnt. Es dürfte wohl durch den Schutz der frischgeschälten und in diesem Zustand gegen die Einflüsse der Witterung besonders empfindlichen Bäume, deren nutzbringende Aufzucht auch in einer gemäßigteren Zone wesentlich erleichtert werden. Gerade diese Voraussetzung hat uns besonders veranlaßt, die Aufmerksamkeit unserer Leser auf obigen Bericht zu lenken.

W. v. W.

Torfstreufabrication. Dieser neue Industriezweig wird insofern von segensreichem Einflusse auf die Forstwirthschaft sein, als er der landwirthschaftlichen Bevöl-

kerung einen passenden Ersatz für Waldstreu zu bieten und somit dem Forstmann ein wirksames Hilfsmittel in die Hand zu geben vermag, die waldschädliche Streunutzung ohne Schädigung der Landwirthschaft aus dem Walde zu verbannen. Diese moderne Industrie hat bis jetzt im Herzogthum Oldenburg die größte Verbreitung erlangt; dort bestehen gegenwärtig über 80 Torfstreufabriken, von denen mindestens die größeren Anlagen, welche für den Export arbeiten, voraussichtlich fortbestehen werden. Die größte dieser Fabriken ist die des Dr. Beersmann, welche unmittelbar am Hunte-Ems-Canal in einer Entfernung von etwa einer Stunde von Oldenburg gelegen ist, so daß das Fabrikat direct aus der Fabrik in Fahrzeuge gebracht werden kann, welche auf dem Canal nach Oldenburg und von da auf der Hunte nach Elbsfleht gehen. An letztbezeichneter Station findet die Umladung in Seedampfer zum Export nach England statt. Letzterer ist ein sehr bedeutender, da Dr. Beersmann mit verschiedenen Pferdehaltungen in London einen Contract für die Lieferung der Torfstreu für 12.000 Pferde abgeschlossen hat, welcher Bedarf einer Masse von 40.000 Ballen à 2 Metercentner entspricht. Gegenwärtig hat Dr. Beersmann eine 60 Hektar große Fläche von der Oldenburger Regierung angekauft, auf welcher er die obere, weiße, zur Torfstreufabrication taugliche Schicht gewinnt. Der Torf wird zunächst in sehr großen Soden gestochen und im Freien möglichst gut getrocknet; sodann wird er in kleinen Wagen auf Geleisen in Schuppen gebracht und in diesen vollständig getrocknet. Hierauf wird der Torf, ebenfalls in kleinen Wagen auf Eisenschienen zur Verarbeitung in das Maschinenhaus befördert. Hier treibt eine Dampfmaschine von 36 Pferdekräften eine Wolfvorrichtung, auf welcher die Torfstücke in kleinfaserige Stücke zerrissen werden. Mittelst eines Elevators wird die zerrissene Masse in die zweite Etage befördert und durch ein Schüttelsiebwerk vom Staube befreit. Die so erhaltene Streumasse wird in eine Preßvorrichtung gebracht, mittelst welcher sie auf ein Drittel ihres früheren Volums reducirt wird. Zur Zeit sind über 300 Menschen mit der Torfgewinnung beziehentlich Verarbeitung beschäftigt.

So sehr auch die Torfstreufabrication Beachtung verdient, in bezeichneter Richtung insbesondere auch die des Forstwirths, so dürfen doch zwei Bedenken nicht unberücksichtigt bleiben; das eine betreffend den Werth und das Verhalten des Torfstreudüngers und das andere die weitere Verwendung der abgetorften Flächen. Eine weitere Benutzung der letzteren, sei es zum Ackerbaubetrieb, sei es zur Aufforstung, ist ganz ausgeschlossen, da ein hinreichender Verbrauch des auf diesen ausgedehnten Flächen bloßgelegten schwarzen Torfes als Brennmaterial nicht leicht möglich ist.

Ueber die Verbreitung der Schwarzföhre (**Pinus Laricio var. austriaca**) **in Oesterreich-Ungarn** macht Regierungsrath von Seckendorff, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, in seinen kürzlich erschienenen „Beiträgen zur Kenntniß der Schwarzföhre" interessante Mittheilungen, welchen das Nachstehende entnommen ist. In größerer Ausdehnung findet sich die Schwarzkiefer nur in Niederösterreich und zwar liegt ihr Verbreitungsbezirk hier wesentlich nur zwischen 47° 40′ und 48° 8′ nördlicher Breite und zwischen 33° 25′ und 33° 57′ östlicher Länge. Er umfaßt eine Fläche von ungefähr 80.700 Hektaren oder 12·7 Procent der Gesammtwaldfläche Niederösterreichs, wovon 31.409 Hektar (4·9 Procent) auf Bestände mit 50 Procent und mehr Schwarzföhren, und 49.291 Hektar (7·8 Procent) auf Bestände mit weniger als 50 Procent dieses Baumes entfallen. Bestandbildend tritt die Schwarzföhre außer in Niederösterreich auch auf in Krain, Kärnten, im Küstenland, in Dalmatien, in Ungarn (Mehadia) und endlich auch im Occupationsgebiete (Bosnien und Herzegowina), woselbst reine Schwarzföhrenwälder von beträchtlicher Ausdehnung vorkommen. In allen genannten Ländern findet sich die Schwarzkiefer vorwiegend auf trockenem Kalkboden. Sie zeigt sich ferner als ein Baum des milderen Klimas, indem sie in rauhen Gegenden nur in südlichen, südöstlichen und südwestlichen Lagen anzutreffen ist. Auch

ihre verticale Erhebung über den Meeresspiegel, welche in Niederösterreich 1247^{m} nicht übersteigt, bleibt hinter derjenigen der Fichte oder Lärche zurück. Wo die Schwarzkiefer nicht in reinen Beständen auftritt, mengt sie sich meistens mit der Rothbuche (niederösterreichische Alpen), auch mit der Weißföhre und der Edeltanne, seltener mit Fichte oder Lärche. — Der besprochene Baum kann sehr alt werden. Unter den untersuchten Stämmen befanden sich solche, welche am Stockabschnitte 280, 300, 434 und selbst 584 Jahrringe besaßen. Dabei betrug die Scheitelhöhe 21—25^{m} und der Durchmesser in Brusthöhe 0·70—1^{m}. Die bedeutendste Scheitelhöhe mit 29^{m} zeigte übrigens ein 150jähriger Baum. Eine auf einem Felsen bei Mehadia erwachsene Schwarzföhre war trotz ihres hohen Alters von 280 Jahren nur 2·5^{m} hoch und am unteren Stammende nur 11^{cm} dick. Wlhm.

Bacterien als Baumverderber. Schon seit Anfang dieses Jahrhunderts werden, wie wir der „D. J. Pr." entnehmen, in den Vereinigten Staaten Nordamerikas diesseits der Rocky Mountains die Kernobstbäume von einer verheerenden Krankheit heimgesucht, welche man bei den Birnbäumen als fire blight, bei den Apfelbäumen als twig blight bezeichnet und welche in Europa nicht vorzukommen scheint. Am härtesten werden die Birnbäume betroffen; auf weite Strecken hin hat man deren Anpflanzung vollständig aufgeben müssen, da sie der Krankheit regelmäßig erliegen. Kaum weniger leidet die Quitte; bei den Apfelbäumen werden nur die Aeste befallen (daher twigt blight Zweigbrand) und sie sterben nur ausnahmsweise in Folge der Krankheit ab. Außer den genannten Bäumen hat man den Brand auch noch an der italienischen Pappel, der amerikanischen Espe, der Wallnuß und verschiedenen anderen Arten beobachtet. Den Grund dieser verheerenden Krankheit suchte man früher natürlich in Säftestockungen u. dgl. oder in Eigenthümlichkeiten des Bodens; doch überzeugte man sich bald, daß sie auch contagiös ist, und schon 1863 behauptet Dr. Salisbury, daß sie durch einen Pilz verursacht werde, welchen er Sphaerotheca pyri nannte. Doch wurde die Ansicht von mehreren Seiten lebhaft bekämpft und nun ist P. J. Burrill durch sorgfältige Experimente und genaue mikroskopische Untersuchungen zu dem Resultate gelangt, daß nicht der Pilz, den man allerdings in der Rinde der brandigen Stellen findet, die Ursache des Absterbens ist, sondern eine winzige Bacterie von ungefähr 0·003^{mm} Länge, und 0·001^{mm} Stärke, welche zum Mindesten sehr nahe verwandt wenn nicht identisch ist mit Pasteur's Vibrion butyrique (Bacillus amylobacter van Tieghem). Dieser winzige Organismus scheint hier in derselben Weise durch Fermentation schädlich zu wirken, wie in thierischen Körpern und in allen Kohlenstoffverbindungen. Von den Impfungen, welche Burrill mit bacterienhaltiger Flüssigkeit an Birnbäumen vornahm, hatten 63 Procent Erfolg, während die an Quitten vorgenommenen sämmtlich, die an Aepfeln nur bei 30 Procent Brand erzeugten. Es kann nach diesen Untersuchungen kaum mehr einem Zweifel unterliegen, daß im Pflanzenreiche die Bacterien dieselbe unheilvolle Rolle spielen wie im Thierreiche, und dürfte es sich verlohnen, auch bei analogen Erkrankungen unserer Nahrungspflanzen nach solchen zu fragen.

Das Einkürzen oder Abhacken der Stöcke[1] in den Niederwaldschlägen wird in den Forsten des waizner Bisthums angewendet um die Stocktriebe gegen Windbruch zu sichern. Da bei den meisten Laubhölzern relativ die billigste Wiederverjüngung der Waldfläche diejenige im Niederwaldbetriebe ist, so wird derselbe auch weit und breit namentlich dort angewendet, wo wegen der schlechten Communicationsmittel eine Nutzholzwirthschaft noch nicht angebahnt werden konnte. Da aber das Gedeihen des Niederwaldes zum großen Theile von der Behandlung desselben abhängt, so sei nur erwähnt, daß in den genannten Forsten ganz richtig nur die Axt gehandhabt wird

[1] Erdészeti lapok. Jahrgang 1882, Heft 10.

(Sägen findet man nur bei Waldfrevlern), wodurch die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke wesentlich gefördert wird. Die Stämme selbst werden möglichst tief am Boden gefällt und wird nach Beendigung der Fällungsarbeit die Schlagfläche zur weiteren Bearbeitung von weit herbeiwandernden armen Leuten überlassen. Diese hacken nun die stehengebliebenen Stöcke noch tiefer ab und schlichten das so gewonnene Stockholz, von dem sie die Hälfte als Arbeitsentschädigung erhalten. Das zurückbleibende Quantum findet guten Absatz und wird zu ein Viertel des Preises des reinen Scheitholzes verkauft. Die Vortheile des Einstutzens der Stöcke beruhen darauf, daß die Lohden tiefer am Boden angesetzt werden. Aber auch noch ein weitgehenderer Vortheil liegt nahe. Werden Stocktriebbestände oder im Allgemeinen die Individuen zu alt, so verlieren dieselben die Reproductionskraft und treiben nicht mehr aus und ist dies in den meisten Fällen die Ursache, wenn man in Niederwäldern Blößen vorfindet. Die tief an der Erde angesetzten Lohden erhalten aber durch die innige Berührung mit dem feuchten Boden die Fähigkeit selbst Wurzeln zu treiben. Wenn daher auch der alte Mutterstock abstirbt, so ist doch die Lohde schon ein selbstständiges Individuum geworden und wird der Niederwald auch für die Zukunft gesichert.

Die Temperatur des Bodens im dichten und lockeren Zustande. Nach den hierüber vorliegenden Untersuchungen[1], von welchen wir die neueste dem Forschereifer Dr. E. Wollny's verdanken, wird die Wärme im dichten Boden besser fortgepflanzt, weil in solchen Böden von größerer Wassercapacität die schlecht Wärme leitende Luft durch das besser leitende Wasser ersetzt wird und die Bodentheilchen in innigere Berührung mit einander treten. — Die mit der größeren oder geringeren Verdunstung des Bodens bei verschieden dichtem Zustande verbundene schwächere oder stärkere Erwärmung seiner obersten Schicht ist für die Temperatur der tieferen nur vorübergehend und zwar in geringem Grade maßgebend, weil die gleichzeitig veränderte Wärmeleitungsfähigkeit in entgegengesetzter Richtung und in überwiegender Weise zur Wirkung gelangt. Hiernach ist der Boden während der wärmeren Jahreszeit bei steigender Temperatur und zur Zeit des täglichen Maximums der Bodentemperatur umso wärmer, je dichter er ist, wogegen während der kalten Jahreszeit, bei sinkender Temperatur und zur Zeit des täglichen Minimums der Bodentemperatur ein Ausgleich oder das umgekehrte Verhältniß eintritt. — Die Temperaturschwankungen des Bodens sind umso größer, je dichter die Bodentheilchen aneinander gelagert sind.

Vertilgung von Holzwürmern. Ueber die Vertilgung von Holzwürmern schreibt die „Illustr. Gew.-Ztg.“: Das Insect vermag den Geruch des Benzins nicht zu vertragen, und sobald die Bohrlöcher mit der Flüssigkeit imprägnirt sind, sterben Insecten, Larven und Eier bald. Bei den Möbeln und Holzschnitzereien wendet man dasselbe Mittel an. Die Möbel und Schnitzereien, welche schon sehr von den Angriffen der Insecten gelitten haben, werden in verschließbare Räume gebracht. Wenn in diesen der Sommerwärme eine Schale mit Benzin verdampft ist, muß eine neue aufgegossen und diese Operation so oft wiederholt werden, bis man größere Mengen todter Insecten oder Larven findet. Um nene Holzarbeiten zu schützen, sollen dieselben mit einem Ueberzug von Leim versehen werden. Der Leim ist thierischen Ursprungs, und es steht fest, daß der Holzwurm nur von Vegetabilien lebt. Um den Leimüberzug wirksamer zu machen, kann man zu 1 l der Lösung noch 2 Gramm Quecksilberchlorid setzen.

Pilzbrut. In einem an den „Voigtländischen Gartenbauverein“ in Plauen gerichteten Bericht wird mitgetheilt, daß die Firma Gössel und Mendisch in

[1] Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik, Band 5, Seite 1—46; Centralblatt für Agriculturchemie, Jahrgang 1882, Juniheft.

Strehlen bei Dresden wie schon seit längerer Zeit von Champignons, nunmehr auch von Morcheln, Lorcheln und Steinpilzen Brut aus Sporen gewinne und solche in Töpfen versende. Diese Erfindung ist für die Waldbesitzer nicht ganz ohne Interesse, da es hierdurch möglich ist, auch diese keiner weiteren besonderen Pflege bedürfenden Pilze, von welchen besonders die Steinpilze geeignet sind, die Fleischnahrung zu ersetzen und die als treffliche Speise gut bezahlt werden, überall in unseren Waldungen an dazu geeigneten Stellen einzubürgern. W.

Benützung des elektrischen Lichtes bei der Jagd. In verschiedenen englischen Blättern wird die größte Unzufriedenheit mit einem Gutsbesitzer ausgesprochen, welcher mitten in seinem Terrain eine von einer dabei aufgestellten Dynamomaschine gespeiste elektrische Lampe an hohen Stangen aufgehängt hat. Nachts, nachdem die Laterne angezündet, werden die noch schlafenden Thiere durch die rings an den Grenzen aufgestellten Treiber aufgejagt und ähnlich wie die Seevögel, welche von der angezündeten Laterne der Leuchtthürme angelockt an den Scheiben sich den Schädel zerschellen, stürmen sie in ihrem Schrecken nach dem blendenden elektrischen Lichte, um dort ohne Erbarmen erlegt zu werden. Bei der ersten derartigen Jagd sollen, außer vielen anderen Vögeln, einigen Hirschen und Rehen, allein 464 Stück Birkwild, 11 Becassinen und 143 Feldhühner dieser barbarischen Schlächterei zum Opfer gefallen sein. W.

Ein Fuchs als Haushund. Ein schwedischer Bauer erhielt, wie die „Zeitung für Landwirthschaft und Assecuranz" mittheilt, vor einigen Jahren einen jungen Fuchs, welcher im Hause aufgezogen und so zahm wurde, daß er nicht nur den Mitgliedern der Familie nachläuft, mit dem Federvieh in bester Harmonie lebt, sondern auch als treuer und ganz besonders aufmerksamer Wächter das Haus bewacht. Bei der letzten Revision belastete die Abschätzungscommission den Fuchs als Haushund mit der Hundesteuer und behauptete dem protestirenden Bauer gegenüber, daß jedes den Haushund ersetzende Thier ebenso wie dieser zu besteuern sei. Der Bauer will das nicht zugeben und sagt einfach: „Fuchs bleibt Fuchs". Wer wird wohl da am Ende Recht behalten? W.

Zur Entstehung der Adventivwurzeln.[1] In Balatonfüred hatten die Schwarzpappeln (P. nigra) der Uferpromenade von April bis in den Spätherbst im Wasser gestanden, nachdem der Plattensee ausgetreten war. Im darauffolgenden Jahre 1879 wurde ein Inundationsdamm aufgeschüttet und hierdurch kamen die Pappelstämme drei Fuß tief unter die Erde. Zwei Jahre hindurch kränkelten dieselben, aber jetzt treiben sie schon starke Wurzeln aus dem Stamme und gedeihen wieder vortrefflich. Dasselbe soll bei einigen Abies excelsa beobachtet worden sein, bei denen jedoch sieben Jahre vordem die Aufschüttung geschehen ist. C. W.

Ein neues Imprägnirungsverfahren. Nach der „Illustrirten Garten-Zeitung" hat der Fabrikant Arenarius aus Gau Algesheim ein neues Mittel zur Imprägnirung unter dem Namen „Carbolineum" in den Handel gebracht, welches in der Form einer Schmiere, die Vortheile der meisten Imprägnirungsmittel, mit Ausnahme jenes des Quecksilberchlorides, aufweisen soll. Namentlich für landwirthschaftliche Geräthe soll das Mittel vorzüglich sein. Das Kilogramm dieser Schmiere kostet 18 bis 24 Kreuzer und genügt für einen Quadratmeter Anstrich bei Fichtenholz.

[1] Erdészeti lapok.

Mittheilungen.

Der ungarische Landesforstverein[1] hielt seine heurige Generalversammlung in Marmaros-Sziget, verbunden mit einer Excursion in die ausgedehnten Forste der Marmaros ab, zu welchem Zwecke sich die Theilnehmer derselben am 20. August am genannten Orte versammelten. Die erste Sitzung, an der 150 Mitglieder theilnahmen, wurde im Comitatshause vom Vereinspräsidenten Excellenz Ludwig Tisza eröffnet, der das freudige Ereigniß mittheilte, daß der Vereinsfond die namhafte Summe von 150.000 Gulden bereits erreicht hat. Nach der Sitzung wurde die Ausstellung der Ostkarpathensection des ungarischen Karpathenvereines besucht, in welcher ein Bild von Rohproducten des Comitats, der Haus- und Fabriksindustrie in geschmackvoller Arrangirung geboten war. — Von hier aus wurde das Säge-etablissement besucht, welches das gesammte Holz der Staatsforste dieses Comitats auf zwölf großen, zwei kleinen Gattern und einer Doppelcircularsäge verarbeitet.

Die Excursion selbst in das obere Theißthal wurde auf Wagen angetreten, und der erste Abend in Rahó in gemüthlicher Weise zugebracht. Am nächsten Morgen wurde der Haverlóer Klause ein Besuch gemacht, die 758ᵐ über der Meeresfläche liegt und ein Quantum von 6,300.000 Cubikmeter Wasser fassen kann. Der Klaushof ist in 24—36 Stunden gefüllt und speist 5 Stunden lang den Triftgang. Der Gebirgszug erreicht hier schon eine Höhe von 700—1200ᵐ und die Schlagflächen dehnen sich in unregelmäßiger Anordnung weit in die Berglehnen hinauf. — Nachdem man in Körösmerö zeitig angelangt war wurde noch der Floßhafen besichtigt.

Der Weg, durch das Thal der schwarzen Theiß fortgesetzt, bot den Ausblick auf ausgedehnte Fichtenjugenden, die anno 1868 stark durch Windbruch, und die darauf folgenden Bostrichuscalamitäten gelitten hatten, übrigens doch einen sehr guten Schluß erwarten lassen. — Zur Mittagszeit wurde die 1256ᵐ hoch gelegene Okola-Blöse erreicht, von wo aus der Abstieg in das Thal des Turbat angetreten wurde. Ueberall zeigt sich der Nachtheil der reinen Bestände und wahrlich traurig sehen die vielen stehengebliebenen Baumstumpfe aus, die durch den Windbruch unbrauchbar gemacht wurden und wegen geringen Holzabsatzes stehen bleiben mußten, bis sie einst, von der Fäulniß geschwächt, endlich selbst ihre Stabilität verlieren. Doch auch die übermäßig ausgedehnten Kahlschläge sind hier zu verdammen und werden gewiß in Zukunft durch die jetzige vollkommen forstgerechte Bewirthschaftung vermieden werden.

In Folge des der Excursion vorhergehenden Regens konnte das Programm nicht vollständig eingehalten werden, aber die Fahrt auf Flößen bis Dombó wurde doch ermöglicht, von wo aus bis Kambnier der Weg zu Wagen zurückgelegt werden mußte. Von hier bis Bustyaháza wurden wiederum Flöße benützt. In Bustyaháza war abermals eine forstliche Ausstellung improvisirt, die getrost in jeder internationalen Ausstellung untergebracht werden könnte, was den Forstbeamten der dortigen Direction gewiß zur Ehre gereicht. So endete die Excursion, die das schöne Gepräge zeigte, daß die ungarischen Forstleute, namentlich aber der Forstverein, mit seltener Hingebung sich ihrem Fache widmen. C. W.

Verzeichniß der in der k. k. Centralsaatschule in Görz im Herbst 1882 und Frühjahr 1883 vorhandenen, zum Verkaufe bestimmten Wald-, Zier- und Obstbäumchen. Nadelhölzer: Cupressus pyramidalis, 4jährig, 1120 Stück, das Hundert zu fl. 5.—; 3jährig, 11.400 Stück, das Hundert zu fl. 3.50; 2jährig, 5000 Stück, das Hundert zu fl. 2.—; Cupressus horizontalis, 3jährig, 500 Stück, das Hundert zu fl. 4.—; 2jährig, 3300 Stück, das Hundert zu fl. 2.—; Cupressus toru-

[1] „Erd. lap." 1882, 9. Heft.

losa, 2jährig, 4700 Stück, das Hundert zu fl. 2.50; Thuja orientalis, 4jährig, 10.000 Stück, das Hundert zu fl. 3.—; 3jährig, 8600 Stück, das Hundert zu fl. 2.—; in Summa 44.620 Stück.

Laubhölzer: Acer negundo, 7jährig, 1600 Stück, das Hundert zu fl. 4.—; 3jährig, 22.000 Stück, das Hundert zu fl. 1.—; Heister, 1078 Stück, das Hundert zu fl. 5.—; Amorpha fruticosa, 4jährig, 200 Stück, das Hundert zu fl. 2.—; 2jährig, 200 Stück, das Hundert zu fl. 1.—; Catalpa siringæfolia, 6jährig, 4200 Stück, das Hundert zu fl. 3.—; Heister, 4220 Stück, das Hundert zu fl. 5.—; Celtis australis, 3jährig, 450 Stück, das Hundert zu fl. 2.—; Cercis siliquastrum, 7jährig, 1000 Stück, das Hundert zu fl. 3.—; Celtis australis, 5- bis 6jährig, 3490 Stück, das Hundert zu fl. 3.—; Cercis siliquastrum, 3jährig, 3000 Stück, das Hundert zu fl. 1.—; Heister, 60 Stück, das Hundert zu fl. 5.—; Citisus laburnum, 6jährig, 1000 Stück, das Hundert zu fl. 2.—; Corylus avellana, 4jährig, 1000 Stück, das Hundert zu fl. 5.—; Corylus colurna, 4jährig, 50 Stück, das Hundert zu fl. 10.—; Fraxinus excelsior, Heister, 1300 Stück, das Hundert zu fl. 10.—; 6jährig, 5200 Stück, das Hundert zu fl. 5.—; 2jährig, 8000 Stück, das Hundert zu fl. 1.—; Hibiscus syriacus, 3jährig, 60.000 Stück, das Hundert zu fl. 1.—; Mimosa julibrisin, Heister, 85 Stück, das Hundert zu fl. 5.—; 6jährig, 370 Stück, das Hundert zu fl. 4.—; 4jährig, 1600 Stück, das Hundert zu fl. 3.—; Paulownia imperialis, Heister, 60 Stück, das Hundert zu fl. 10.—; 3jährig, 300 Stück, das Hundert zu fl. 4.—; Platanus orientalis, 3jährig, 3500 Stück, das Hundert zu fl. 4.—; 2jährig, 11.500 Stück, das Hundert zu fl. 1.—; Robinia pseudacacia, Heister, 1200 Stück, das Hundert zu fl. 5.—; Rhus cotinus, 4jährig, 540 Stück, das Hundert zu fl. 3.—; 3jährig, 250 Stück, das Hundert zu fl. 2.—; Sophora japonica, 7jährig, 1400 Stück, das Hundert zu fl. 4.—; Ulmus effusa, Heister, 1200 Stück, das Hundert zu fl. 5.—; in Summa 140.053 Stück.

Obstbaumwildlinge: Juglans regia, 4jährig, 800 Stück, das Hundert zu fl. 6.—, Preis pro Stück 10 kr.; Prunus mahaleb,[1] 4jährig, 2700 Stück, das Hundert zu fl. 2.50; 2jährig, 7000 Stück, das Hundert zu fl. 1.50; Pyrus communis,[1] 2jährig, 5000 Stück, das Hundert zu fl. 1.50; Pyrus malus,[1] 4jährig, 3000 Stück, das Hundert zu fl. 3.—;[1] 3jährig, 3000 Stück, das Hundert zu fl. 2.—; in Summa 21.500 Stück.

Veredelte Obstbäumchen: Aepfel, 1879 veredelt, 2900 Stück, das Hundert zu fl. 12.—, pro Stück 15 kr.; 1880 veredelt, 1970 Stück, das Hundert zu fl. 10.—, pro Stück 12 kr.; 1881 veredelt, 585 Stück, das Hundert zu fl. 8.—, pro Stück 10 kr.; Birnen, 1881 veredelt, 520 Stück, das Hundert zu fl. 10.—, pro Stück 12 kr.; Süßkirschen, 1879 veredelt, 1290 Stück, das Hundert zu fl. 15.—, pro Stück 20 kr.; Weichseln, 1880 veredelt, 2260 Stück, das Hundert zu fl. 12.—, pro Stück 15 kr.; Aprikosen, 1880 veredelt, 55 Stück, pro Stück 10 kr., in Summa 9580 Stück.

Die als Heister bezeichneten Bäumchen sind 2 bis 3^m hoch. Emballage wird separat berechnet. Bestellungen sind an den Landesforstinspector in Triest zu richten.

Der land- und forstwirthschaftliche Unterricht in Oesterreich 1882.

Nach dem vom k. k. Ackerbau-Ministerium versendeten Berichte bestehen gegenwärtig im Ganzen 68 land- und forstwirthschaftliche Lehranstalten (6 Staats-, 28 Landes-, 3 Gemeinde-, 29 Vereins-, 2 Privat-), von welchen 35 mit Internat verbunden sind. An denselben lehren 448 Lehrkräfte und sind 2662 Schüler und Hörer eingeschrieben. Die Zahl der mit Schluß des Vorjahres als absolvirt Austretenden war 981. An allen Anstalten zusammengenommen bestehen 552 Studienstipendien im Gesammtbetrage von fl. 84.151. Neben diesen selbstständigen Lehranstalten bestehen

[1] Werden nicht einzeln verkauft.

noch 6 Lehrkanzeln für Landwirthschaft an Hochschulen, 5 landwirthschaftliche, 2 forstwirthschaftliche, 12 önologische und pomologische, 6 Molkerei- und 9 Veterinärcurse kürzerer Dauer und 7 Lehranstalten für Thierheilkunde und Hufbeschlag. — Die Daten für die einzelnen Anstalten sind folgende: Die k. k. Hochschule für Bodencultur hat 3 Jahrgänge, 38 Lehrer, 585 Hörer. Von mittleren Lehranstalten bestanden für Landwirthschaft 9 (8 Landes-, 1 Vereinsschule) zu je 3 Jahrgängen, und zwar in Mödling, Tetschen-Liebwerd, Tábor (čechisch), Neutitschein, Prerau (čechisch), Ober-Hermsdorf, Czernichow (polnisch), Dublany (polnisch), Czernowitz, Lehrer 94, Schüler 650; für Forstwirthschaft 3 (1 Landes-, 2 Vereinsschulen) mit je 2 Jahrgängen, und zwar Eulenberg, Weißwasser und Lemberg (polnisch), Lehrer 20, Schüler 156; für Oenologie und Pomologie 1 in Klosterneuburg, somit mittlere Lehranstalten zusammen 13 mit 122 Lehrern und 840 Schülern. Von niederen Lehranstalten bestanden für Ackerbau 28 (10 Landes-, 3 Gemeinde-, 14 Vereins- und 1 Privatschule), 12 deutscher, 10 čechischer, 2 polnischer, 1 italienischer und 3 gemischter Unterrichtssprache. Jahrgänge 1/2—3, Lehrer 167, Schüler 857; für Waldbau 4 (2 Staats-, 1 Landes- und 1 Vereinsschule), sämmtliche deutsch und mit je 1 Jahrgang, 7 Lehrer, 72 Schüler; für Garten-, Obst- und Weinbau 17 (1 Staats-, 7 Landes-, 8 Vereins- und 1 Privatschule), 8 deutscher, 4 polnischer, 1 slovenischer und 4 gemischter Unterrichtssprache, Jahrgänge 1—4, Lehrer 68, Schüler 234; für Brauerei und Brennerei 4 (1 Landes- und 3 Vereinsschulen), 1 deutscher, 1 polnischer, 2 deutsch-čechischer Sprache, Jahrgänge überall 1, Lehrer 24, Schüler 84; für Seidenzucht 1 Staatsschule italienischer Sprache in Görz mit 2 Lehrern und ohne Schüler (wegen Inanspruchnahme der Lehrer bei Maßregeln gegen die Phylloxera). Zusammen niedere Lehranstalten 54 mit 268 Lehrern und 1237 Schülern. — Von hohem Interesse sind die Angaben über die Stabilität, mit welcher sich die agricole Bevölkerung aus sich selbst recrutirt. Von sämmtlichen eingeschriebenen Schülern waren Söhne von Landwirthen und Wirthschaftsbesitzern: An der Hochschule für Bodencultur 84 Procent, an den landwirthschaftlichen Mittelschulen 53 Procent, an den forstwirthschaftlichen Mittelschulen 53 Procent, an den önologisch-pomologischen Schulen 53 Procent, an den niederen Schulen für Ackerbau 77 Procent, an denjenigen für Waldbau 53 Procent.

Die militärische Organisation der französischen Forstbeamten. Der „Chronique forestière" zufolge ist die bisherige militärische Organisation der französischen Forstbeamten durch ein Decret vom 22. September d. J. einigermaßen abgeändert worden. Durch das Decret vom 2. April 1875 war bestimmt worden, daß die sämmtlichen Forstbeamten bis zu den Forstaufsehern (agents) herunter, theils in territoriale theils in active Compagnien eingereiht, im Falle der Mobilisirung sich an den dazu bestimmten Sammelorten zu stellen haben, um sich, die ersteren an die Territorialmiliz, die letzteren an die active Armee anzuschließen. Diese Bestimmung hat sich als fehlerhaft herausgestellt, indem diese Männer, so lange sie in den ihnen bekannten Bezirken verwendet werden, als Führer die ausgezeichnetsten Dienste leisten können, was jedoch ganz wegfällt, sobald sie in fremde Bezirke versetzt sind. Das neue Decret hebt diese Eintheilung in territoriale und active Compagnien auf und verfügt, daß von nun an die in der Umgebung von befestigten Plätzen stationirten Forstleute in sogenannte Festungscompagnien vereinigt, zur Bewachung der Befestigungen verwendet werden sollen, während alle übrigen waffenfähigen Männer dem Armeecorps zu folgen haben, welches in den ihnen bekannten Gegenden zu operiren hat. Die übrigen durch das neue Decret verfügten Aenderungen in der Zusammenstellung der Cadres, die Einreihungen in diese 2c. werden sofort nach der Kundmachung in dem officiellen „Journal militaire," auch in einem der nächsten „Repertoire de législation et de jurisprudence" mitgetheilt werden.

Austrockung von Sümpfen in den russischen Gouvernements Nowgorod, Petersburg, Olonetz, Jaroslaw, Pskow (nach dem „Usnoj-

journal). Die Untersuchungen (Nivellements und Sondirungen) haben 1873 begonnen. Bis 1880 waren untersucht 706.383 Hektar; die Ausdehnung der Nivellements betrug 12.330 Kilometer. Dafür verausgabt waren 23.393 Rubel, wovon 58 Procent der Staat, den Rest Gemeinden und Private getragen. Die Entwässerungsarbeiten hatten zwei Jahre später begonnen. Es sind entwässert worden 61.875 Hektar durch 854 Kilometer Gräben mit einem Kostenaufwand von 168.489 Rubel, wovon der Staat 64 Procent getragen. Die meisten Flächen wurden zu Heuschlägen und Weiden gewonnen, auf anderen der Wuchs des vorhandenen Holzes verbessert, beziehungsweise die Besamung durch natürlichen Anflug ermöglicht. Die sichtbaren Erfolge veranlaßten eine immer größere Zahl von Gemeinden und Privaten, eine Ausdehnung der Arbeiten auf ihre Besitzungen und auf ihre Kosten zu erbitten.

G.

Der Abschuß während der Hirschbrunft auf der Herrschaft Munkács 1882 betrug 30 Hirsche, worunter 1 Zwanzigender, 3 Achtzehnender, 6 Sechzehnender, 5 Vierzehnender, 7 Zwölfender, 7 Zehnender und 1 Achtender. Das durchschnittliche Gewicht der erlegten Hirsche betrug im aufgebrochenen Zustande 200 Kilogramm, das größte 248 (Zwanzigender), das geringste 160 (Zehnender) Kilogramm. An diesem glänzenden Jagdresultate sind betheiligt:

Der Jagdherr Se. Erlaucht Graf Erwin Schönborn, welcher 12 Hirsche erlegte, worunter ein Sechzehnender, Se. Exc. Graf Hugo Traun, Graf Ferdinand Trauttmansdorff, Baron Leopold Ludwigstorff, Graf Josef Hoyos, Graf Victor Chorinsky, Baron Schönberg und Graf Heinrich Fünfkirchen. Außerdem wurde von Baron Leopold Ludwigstorff ein starker Wolf erlegt.

Waldbrand in Rußland. Im August und in den folgenden Monaten dieses Jahres hat das Feuer einen zwischen den Stationen Iwanowka und Luga der Warschauer Eisenbahn gelegenen immensen Waldcomplex, welcher sich in einer Länge von vielen Wersten ausdehnt, vernichtet. Dieser Waldbrand soll einen unbeschreiblichen Anblick geboten haben; in weiter Ferne sah man am Horizonte starke Feuersäulen aufsteigen. Als Ursache des Brandes ist wohl die ungewöhnlich große Dürre anzusehen, welche in diesem Sommer in Rußland geherrscht hat. Auffällig ist, daß, trotzdem, daß der Brand monatelang gewüthet hat, seitens der Regierung nichts geschah, um denselben zu ersticken, oder wenigstens zu localisiren.

Unterstützungsfond für ungarische Forstbeamte und Forstdiener. Aus den Zinsen der neuen Stiftung des ungarischen Landesforstvereines, dem „Unterstützungsfond für ungarische Forstbeamte und Forstdiener", kommt heuer ein Theil als erste Unterstützung dieses Fondes zur Verwendung. Beanspruchen können diese Unterstützungen jene ungarischen Forstbeamten und Diener, die ohne eigenes Verschulden in mißliche Lage gekommen sind, die wenigstens fünf Jahre ununterbrochen bis jetzt Mitglieder des ungarischen Landesforstvereines waren und ihren Beitragsverpflichtungen pünktlich nachgekommen sind. — Desgleichen kommen die Zinsen des Jahres 1882 der „Wagnerstiftung" für Witwen und Waisen von Forstbeamten und -dienern zur Vertheilung. Die Unterstützungen bewegen sich zwischen 20 und 50 Gulden.

Niederösterreichischer Forstschulverein. Zufolge Beschlusses des hohen niederösterreichischen Landtages wurde dem niederösterreichischen Forstschulverein für die Waldbauschule in Aggsbach pro 1883 eine Subvention im Betrage von 500 fl. aus den Landesfonds gewährt und zugleich bestimmt, daß dieselbe zur Anschaffung und Ergänzung von Lehrmitteln zu verwenden und hierüber dem Landesausschusse Rechnung zu legen sei.

Die Holzconservirung kann mittelst eines billigen Anstriches leicht vorgenommen werden. Hierzu werden auf 300 Theile gewaschenen und gesiebten Sand 40 Theile präcipitirter Kalk, 56 Theile Harz und 4 Theile Leinöl gemischt, in einem eisernen Kessel gesotten und diesem Gemenge je 1 Theil Kupferoxyd und Schwefelsäure zugesetzt. Der nun fertige Anstrich wird noch warm mit einem Malerpinsel aufgetragen. Ein Zusatz von Leinöl verhindert das Dickflüssigwerden dieser höchst empfehlenswerthen Anstrichmasse und läßt dieselbe rasch trocknen. An der Luft wird dieser Anstrich sehr rasch hart und unempfindlich und bewahrt hierdurch vor manchen Verlusten.

Wieder ein Förster erschossen. Den 20. Juni wurde Anton Vesely, Förster der Herrschaft Daruvar in Slavonien, im Walde „Lisine" todt aufgefunden. Wie sich nachträglich herausstellte, wurde derselbe aus Rache von einem dortigen Insassen erschossen. Vesely hatte nämlich seinerzeit den Mörder wegen Forstdiebstahls angezeigt, worauf derselbe zu sechswöchentlichem Arrest verurtheilt wurde. Es ist dies heuer schon der zweite Fall hier zu Lande, daß Förster von Wilddieben erschossen wurden, und es wäre nur zu wünschen, das seitens der competenten Behörden gegenüber den Thätern mit aller Strenge der Gesetze vorgegangen würde. F. X. K.

Generalversammlung des Kärntnerischen Forstvereines. Am 9. v. M. fand, wie wir dem „Wochenblatt f. L. u. F." entnehmen, zu Wolfsberg in Kärnten die zehnte Generalversammlung des Kärntnerischen Forstvereins statt, bei welcher eine Reihe von wichtigen und interessanten Gegenständen zur Verhandlung kam. Auch der von dem Vereinsvorstande, Forstinspector Fercher, vorgetragene Rechenschaftsbericht über das zehnjährige Wirken des Vereins enthält viel Bemerkenswerthes. In diesem Schriftstück wird unter Andern auch „das ideale Princip" des Vereins unter allgemeinem lebhaftesten Beifall mit folgenden Worten präcisirt: „Wir wollen, daß kein Quadratmeter Waldboden verloren gehe der Waldcultur, daß jeder unbestockte Waldboden sofort, das heißt so schnell, als es die Umstände gestatten, der Aufforstung zugeführt werde. Wir wollen ferner, daß der Werth des Waldes voll erkannt werde, sowohl nach seiner wirthschaftlichen, als nach seiner klimatischen Bedeutung. Wo es das öffentliche Wohl, wo es die Sicherheit für die Erhaltung des Bodens erfordert, da werde das Maß der Beschränkung in unparteiischer Weise festgestellt; wir erachten es aber als billig und gerecht, daß der Eigenthümer voll entschädigt werde für den Nutzentgang, den er dem allgemeinen Wohle zum Opfer bringt. Im Allgemeinen aber halten wir an dem Grundsatz fest, daß nur jener Wald, dessen Ertragsfähigkeit voll ausgenützt, dessen Producte nach ihrem wahren Werthe abgesetzt werden können, die Garantien seines Bestandes und seiner Erhaltung in sich selbst trage. In dieser Weise hoffen wir beizutragen zur allgemeinen Wohlfahrt unseres Landes, zur Erhaltung und Pflege unseres geliebten Waldes, die nur gefördert werden kann, wenn sämmtliche Forstmänner sich solidarisch fühlen und die obbezeichneten Aufgaben als gemeinschaftlich zu lösende betrachten."

Die Wälder des Grenzinvestitionsfonds. Dem unlängst verlautbarten amtlichen Ausweis der in den Jahren 1876—1880 aus den Wäldern des Grenzinvestitionsfonds verkauften Stämme entnehmen wir folgende Daten. Die Einnahmen aus den Haupt- und Nebennutzungen betrugen im Jahre 1876: 739.947 fl., 1877: 144.509 fl., 1878: 82.099 fl., 1879: 129.979 fl., 1880: 750.650 fl. Es wurden während dieser Periode im Ganzen verkauft: 59.144 Eichen-, 18.040 Rüster-, 6.862 Eschen- und 15.253 Buchenstämme. F. X. K.

Croatiens Staatswaldungen. Die Gesammteinnahmen aus den Haupt- und Nebennutzungen der Staatswaldungen in Croatien betrugen im Jahre 1876:

1,064.750 fl., 1877: 823.244 fl., 1878: 576.923 fl., 1879: 956.051 fl., 1880: 1,155.557 fl. Es wurden während dieser Periode im Ganzen verkauft: 115.902 Eichen-, 30.302 Rüster-, 20.375 Eschen-, 205.850 Buchen- und 52.255 Nadelholzstämme.

F. X. K.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Anton Ritter von Rinaldini, Ministerialrath im k. k. Ackerbau-Ministerium, durch Verleihung des Ritterkreuzes des Leopold-Ordens.

Preußen: Dreßler, Geh. Oberregierungsrath und vortragender Rath bei der Centralforstverwaltung, durch Verleihung des Sternes zum Rothen Adler-Orden II. Classe mit Eichenlaub; — Dreger, Oberforstmeister durch Verleihung des Rothen Adler-Ordens II. Classe mit Eichenlaub; — Behrensen, Oberförster in Westerhof (Provinz Hannover), durch Verleihung des Rothen Adler-Ordens III. Classe mit der Schleife; — Israel, Forstmeister in Cassel, durch Verleihung des Rothen Adler-Ordens IV. Classe; — die Oberförster: Davids in Aerzen (Prov. Hannover), Oppermann in Havelberg (Reg.-Bez. Potsdam), Leusentin in Cruttinnen (Reg.-Bez. Gumbinnen), Schmidt in Heimboldshausen (Reg.-Bez. Cassel) und Lipsius in Orb (Reg.-Bez. Cassel) durch Verleihung des Rothen Adler-Ordens IV. Classe. Sämmtliche Verleihungen fanden anläßlich der Pensionirung statt. Die Hegemeister: Frost in Permauern (Reg.-Bez. Königsberg), Vorwerk in Buckensee (Reg.-Bez. Frankfurt), Dannenberg in Eichenhorst (Reg.-Bez. Königsberg) und der Revierförster Jaeschke in Gunthen (Reg.-Bez. Marienwerder) durch Verleihung des Kronen-Ordens IV. Classe.

Sachsen: Blohmer, Oberforstmeister zu Schandau, durch Verleihung des Ritterkreuzes I. Classe des Civilverdienstordens.

Gewählt: Oesterreich: J. U. Dr. Alfred Fürst zu Windischgrätz als Directorialmitglied des Vereins zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten cooptirt; — Dr. Leo Přibyl, zum Geschäftsleiter desselben Vereins wiedergewählt.

Ungarn: Alexander Horváth, Forstgeometer zum Mitgliede der ständigen kön. ung. Staatsforstprüfungscommission,

Ernannt bez. befördert: Ungarn: Julius Bisell, Oberförster, zum Forstmeister der Stadt Oedenburg; — Eugen Puza, Fundationalförster, zum Oberförster in Báttaszék; — Stefan Csupor, stellvertr. Förster, zum Förster in Szolnok; — Max Scholtz, Forstadjunct, zum Förster der Rimamurány-Salgo-Tarjáner Actiengesellschaft; — Julius Orlovszky, zum Forsteleven daselbst; — Eduard Koran, absolv. Forstschüler, zum Fundationalforsteleven.

Baiern: Otto Mayer, Forstgehilfe in Anschach, zum Assistenten in Schongau.

Preußen: Schaefer, Oberförstercandidat, zum Oberförster in Neuhof (Reg.-Bez. Cassel).

Versetzt: Ungarn: Karl Biege, k. k. Waldschätzungscommissär in Vinkovce, zur königlichen Direction nach Agram.

Baiern: Assistent Nöthling von Schongau nach Eltmann.

Preußen: Kaufholz, Oberförster in Minden, nach Orb (Reg.-Bez Cassel); — Platz, Oberförster in Limmritz, nach Hairsberge mit dem Amtssitze in Minden; — Danz, Oberförster in Allendorf a. d. Werra, nach Limmritz (Reg.-Bez. Frankfurt a. O.).

Pensionirt: Baiern: v. Pechmann, Forstmeister in Ansbach; — Edel, Oberförster in Aschaffenburg; Kauffer, Oberförster in Grimschwinden.

Gestorben: Oesterreich: Josef Grande, k. k. Forstassistent der Direction Gmunden. Ungarn: Josef Pejtsik, kön. ung. Forsteleve.

Briefkasten.

Herrn S. in G. (Großherzogthum Hessen); — Herrn H. P. in J. (Steiermark); — Herrn C. W. in G. (Ungarn); — Herrn Freiherrn v. W. in W. (Nieder-Oesterreich): Verbindlichsten Dank!

Adresse der Redaction von jetzt an:
Professor Dr. Freiherr v. Seckendorff in Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantwortlicher Redacteur: **Gustav Hempel.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.** — K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

